

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-369138

(43)Date of publication of application : 20.12.2002

(51)Int.Cl.

H04N 5/92
G11B 20/12
G11B 27/00
G11B 27/10
H04N 5/76
H04N 5/765
H04N 5/781
H04N 5/91
H04N 7/025
H04N 7/03
H04N 7/035

(21)Application number : 2001-167967

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 04.06.2001

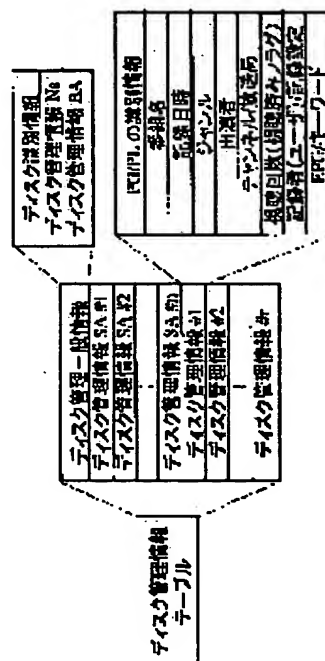
(72)Inventor : NAKANISHI NOBUO
YABANETA HIROSHI
YAGI TOMOTAKA

(54) INFORMATION RECORDING MEDIUM AND DEVICE FOR RECORDING AND REPRODUCING INFORMATION THEREIN

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To easily manage data recorded in a bulk information recording medium, retrieve data at watching and hearing, and further easily manage removable media recorded by an HDD mounting apparatus in the case.

SOLUTION: For an information recording medium, program identification information of the recorded program, program name information, program recording date/time information, program genre information, program performer information, program channel information, program audio-visual count information, program recorder information, EPG information for the program, program key word or the like is collectively recorded as disk control information. Further, in the case of an HDD mounting apparatus, the disk control information and disk identification information for media recorded thereby are recorded on the HDD.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of

rejection]

[Kind of final disposal of application other
than the examiner's decision of rejection or
application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-369138

(P2002-369138A)

(43) 公開日 平成14年12月20日 (2002. 12. 20)

(51) Int.Cl.	識別記号	FI	テーマコード(参考)
H04N 5/92		G11B 20/12	5C052
G11B 20/12			103 5C053
	103	27/00	D 5C063
27/00		27/10	A 5D044
27/10		H04N 5/76	B 5D077

審査請求 未請求 請求項の数31 OL (全 32 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2001-167967(P2001-167967)

(22) 出願日 平成13年6月4日 (2001. 6. 4)

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 中西 信夫

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

(72) 発明者 矢羽田 洋

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

(74) 代理人 100097445

弁理士 岩橋 文雄 (外2名)

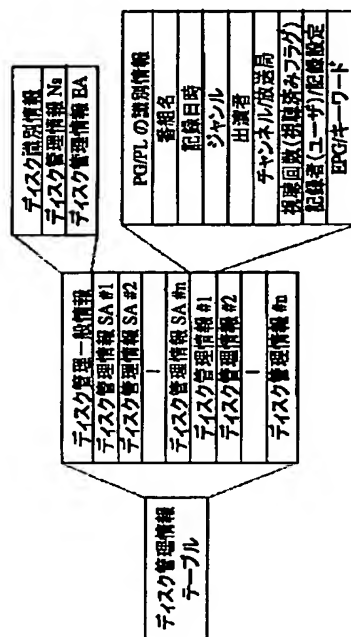
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報記録媒体、情報記録媒体に情報を記録、再生する装置

(57) 【要約】

【課題】 大容量情報記録媒体に記録されているデータの管理、視聴時のデータの検索を容易にする。また、HDD搭載機器の場合、その機器で記録したリムーバブルメディアの管理も容易にする。

【解決手段】 情報記録媒体に対して、記録されている番組の番組識別情報と、番組名情報と、番組記録日時情報と、番組ジャンル情報と、番組出演者情報と、番組チャンネル情報と、番組視聴回数情報と、番組記録者情報と、番組に対するEPG情報、又は番組キーワード情報などをディスク管理情報としてまとめて記録しておく。またHDD搭載機器の場合、その機器で記録したメディアに対するディスク管理情報とディスク識別情報をHDD内に記録しておく。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ビデオオブジェクトと前記ビデオオブジェクトの再生を管理する管理情報とを記録する情報記録媒体であって、情報記録媒体の記録内容をプログラム単位及びプレイリスト単位で管理するための情報記録媒体管理情報を記録することが可能であることを特徴とする情報記録媒体。

【請求項 2】 前記情報記録媒体において、前記情報記録媒体管理情報は、前記情報記録媒体上に記録された情報の、プログラム識別情報又はプレイリスト識別情報を含むことを特徴とする請求項 1 記載の情報記録媒体。

【請求項 3】 前記情報記録媒体において、前記情報記録媒体管理情報は、前記情報記録媒体上に記録された情報の、番組名情報を含むことを特徴とする請求項 1 記載の情報記録媒体。

【請求項 4】 前記情報記録媒体において、前記情報記録媒体管理情報は、前記情報記録媒体上に記録された情報の、番組記録日時情報を含むことを特徴とする請求項 1 記載の情報記録媒体。

【請求項 5】 前記情報記録媒体において、プレイリストに対する前記番組記録日時情報は、前記プレイリストが作成された日時情報であることを特徴とする請求項 4 記載の情報記録媒体。

【請求項 6】 前記情報記録媒体において、プレイリストに対する前記番組記録日時情報は、前記プレイリストの先頭番組が記録された日時情報であることを特徴とする請求項 4 記載の情報記録媒体。

【請求項 7】 前記情報記録媒体において、前記情報記録媒体管理情報は、前記情報記録媒体上に記録された情報の、番組ジャンル情報を含むことを特徴とする請求項 1 記載の情報記録媒体。

【請求項 8】 前記情報記録媒体において、前記情報記録媒体管理情報は、前記情報記録媒体上に記録された情報の、番組出演者情報を含むことを特徴とする請求項 1 記載の情報記録媒体。

【請求項 9】 前記情報記録媒体において、前記情報記録媒体管理情報は、前記情報記録媒体上に記録された情報の、番組チャンネル情報又は放送局情報を含むことを特徴とする請求項 1 記載の情報記録媒体。

【請求項 10】 前記情報記録媒体において、記録機器が外部入力などから入力されたビデオオブジェクトを記録する場合、前記番組チャンネル情報又は前記放送局情報には、その旨を表す情報もしくはフラグが記録されることを特徴とする請求項 9 記載の情報記録媒体。

【請求項 11】 前記情報記録媒体において、複数の放送局もしくは複数のチャンネルの放送から作成されたプレイリストに対する前記番組チャンネル情報又は前記放送局情報には、プレイリストの先頭のビデオオブジェクトの放送局情報もしくはチャンネル情報が記録されることを特徴とする請求項 9 記載の情報記録媒体。

【請求項 12】 前記情報記録媒体において、複数の放送局もしくは複数のチャンネルの放送から作成されたプレイリストに対する前記番組チャンネル情報又は前記放送局情報には、プレイリスト中の全ての放送局情報もしくはチャンネル情報が記録されることを特徴とする請求項 9 記載の情報記録媒体。

【請求項 13】 前記情報記録媒体において、複数の放送局もしくは複数のチャンネルの放送から作成されたプレイリストに対する前記番組チャンネル情報又は前記放送局情報には、複数の放送局もしくはチャンネルによって構成されていることを示すフラグが記録されることを特徴とする請求項 9 記載の情報記録媒体。

【請求項 14】 前記情報記録媒体において、前記情報記録媒体管理情報は、前記情報記録媒体上に記録された情報の、番組視聴回数情報又は視聴済みフラグ情報を含むことを特徴とする請求項 1 記載の情報記録媒体。

【請求項 15】 前記情報記録媒体において、前記情報記録媒体管理情報は、前記情報記録媒体上に記録された情報の、番組記録者情報又はユーザ情報、及び記録設定情報を含むことを特徴とする請求項 1 記載の情報記録媒体。

【請求項 16】 前記情報記録媒体において、前記記録設定情報は、情報記録媒体上に記録されたビデオオブジェクトが、機器の使用者が手動操作により記録したものであるか機器が使用者の設定により自動で記録したものであるかを判別することが可能な情報であるということの特徴とする請求項 15 記載の情報記録媒体。

【請求項 17】 前記情報記録媒体において、前記情報記録媒体管理情報は、前記情報記録媒体上に記録された情報の、番組に対する EPG (Electronic Program Guide) 情報、又は番組キーワード情報を含むことを特徴とする請求項 1 記載の情報記録媒体。

【請求項 18】 前記情報記録媒体において、前記情報記録媒体管理情報中に記録される情報は放送中の EPG 情報又はデータ放送中の情報から抽出されることを特徴とする請求項 1 記載の情報記録媒体。

【請求項 19】 前記情報記録媒体において、前記情報記録媒体管理情報中に記録される情報はユーザ自身が入力することを特徴とする請求項 1 記載の情報記録媒体。

【請求項 20】 前記情報記録媒体において、前記情報記録媒体管理情報は、複数の前記情報記録媒体に対する識別情報と、前記識別情報に対応する複数の前記情報記録媒体の前記情報記録媒体管理情報とを含むことを特徴とする請求項 1 記載の情報記録媒体。

【請求項 21】 請求項 1 に記載の情報記録媒体に情報を記録する記録装置であって、前記ビデオオブジェクトを生成する手段と、前記ビデオオブジェクトの管理情報を生成する手段と、前記情報記録媒体管理情報を生成する手段と、生成された前記ビデオオブジェクトを記録す

る手段と、生成された前記ビデオオブジェクトの管理情報を記録する手段と、生成された前記情報記録媒体管理情報を記録する手段とを備えることを特徴とする記録装置。

【請求項 22】 前記記録装置において、複数の前記情報記録媒体を識別するためのユニークな識別情報を生成する手段と、前記識別情報を記録する手段とを備えることを特徴とする請求項 21 記載の記録装置。

【請求項 23】 前記記録装置において、前記情報記録媒体管理情報中に記録するための情報を、放送中の EPG 情報又はデータ放送中の情報から抽出する手段と、抽出された情報を記録する手段を備えることを特徴とする請求項 21 記載の記録装置。

【請求項 24】 前記記録装置において、前記情報記録媒体管理情報中に記録するための情報を、ユーザ自身が入力することを可能とする手段と、入力された情報を記録する手段を備えることを特徴とする請求項 21 記載の記録装置。

【請求項 25】 前記記録装置において、前記情報記録媒体の記録内容を整理する場合に、前記情報記録媒体の前記情報記録媒体管理情報中の記録設定情報を参照し、機器が使用者の設定により自動で記録したビデオオブジェクトのみを消去する手段を備えることを特徴とする請求項 21 記載の記録装置。

【請求項 26】 前記記録装置において、前記情報記録媒体の前記情報記録媒体管理情報中の各情報を特定する特定手段と、特定された各情報により前記情報記録媒体管理情報を検索する検索手段と、検索された前記情報記録媒体管理情報に対応するビデオオブジェクトを消去する消去手段を備えることを特徴とする請求項 21 記載の記録装置。

【請求項 27】 請求項 1 に記載の情報記録媒体を再生する再生装置であって、前記ビデオオブジェクト管理情報を読み出す読み出し手段と、読み出された前記ビデオオブジェクト管理情報を基に前記ビデオオブジェクトを読み出す読み出し手段と、前記情報記録媒体識別情報を読み出す読み出し手段と、読み出された前記情報記録媒体管理情報を基に、読み出された前記ビデオオブジェクトを再生する手段とを備えることを特徴とする再生装置。

【請求項 28】 前記再生装置において、前記情報記録媒体管理情報に記録されている前記プログラム識別情報又は前記プレイリスト識別情報を読み出す読み出し手段と、読み出した前記プログラム識別情報又は前記プレイリスト識別情報に基づいて、前記プログラム識別情報又は前記プレイリスト識別情報に対応する映像情報が記録されている情報記録媒体上における記録アドレス情報を取得するアドレス情報取得手段と、取得したアドレス情報を基に前記映像情報の再生を行う再生手段とを備えることを特徴とする請求項 27 記載の再生装置。

【請求項 29】 前記再生装置において、前記情報記録媒体管理情報に記録されている情報についての設定を行う情報設定手段と、前記情報記録媒体管理情報に対して前記設定された情報について検索を行う検索手段と、前記検索手段により検索された前記情報記録媒体管理情報に該当する前記情報記録媒体管理情報又は前記映像情報の一覧を表示する表示手段と、表示された前記情報記録媒体管理情報又は前記ビデオオブジェクトを選択する選択手段と、前記選択手段により選択された情報記録媒体管理情報に対応する前記ビデオオブジェクト又は選択された前記ビデオオブジェクトを再生する手段とを備えることを特徴とする請求項 27 記載の再生装置。

【請求項 30】 前記再生装置において、前記情報記録媒体管理情報に記録されている各情報について、ソートを行うためのソート情報を入力するソート情報入力手段と、入力された前記ソート情報に基づいて前記情報記録媒体管理情報に記録されている情報をソートするソート手段と、ソートされた前記情報記録媒体管理情報を表示する表示手段と、表示された前記情報記録媒体管理情報又は前記映像情報を選択する選択手段と、前記選択手段により選択された情報記録媒体管理情報に対応する前記ビデオオブジェクト又は選択された前記ビデオオブジェクトを再生する手段とを備えることを特徴とする請求項 27 記載の再生装置。

【請求項 31】 前記再生装置において、前記情報記録媒体管理情報に記録されている複数の前記情報記録媒体に対する識別情報を読み出す読み出し手段と、読み出した前記識別情報に基づいて、複数の前記情報記録媒体に対応する前記情報記録媒体管理情報を読み出し、読み出した複数の前記情報記録媒体に対する前記情報記録媒体管理情報を表示する表示手段とを備えることを特徴とする請求項 27 記載の再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は読み書き可能な情報記録媒体であって、特に、動画像データおよび静止画データおよびオーディオデータ等の種々のフォーマットのデータを含むマルチメディアデータが記録される情報記録媒体に関する。さらに、本発明はそのような情報記録媒体に対して情報の記録、再生を行う装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 650MB 程度が上限であった書き換え型光ディスクの分野で数 GB の容量を有する相変化型ディスク DVD-RAM が出現した。デジタル AV データの符号化規格である MPEG (MPEG2) の実用化とあまって DVD-RAM は、コンピュータ用途だけでなくオーディオ・ビデオ (AV) 技術分野における記録・再生メディアとして期待されている。これらの大容量化を目指す光ディスクを用いて如何に画像データを含む AV データを記録し、従来の AV 機器を大きく超える性

能や新たな機能を実現するかが今後の大きな課題である。また、AV機器はパーソナルコンピュータに比べ、メモリ搭載容量の抑制や、コンピュータ技術に精通しない一般ユーザにとって使い易く、理解し易い機能の実現も課題である。

【0003】今後DVD-RAMの大容量化や、HDDの搭載、半導体メモリの併用化が実現した場合、記録媒体上に記録されている番組量が膨大なものとなり、人間が管理することは非常に困難になることが考えられる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明は上記課題を解決すべくなされたものであり、その目的とするところは、ディスク上に、そのディスクに含まれる番組に対する詳細なディスク管理情報を一括して記録しておくことにより、ディスク上のデータの検索を容易にすることである。また、記録装置にHDDが搭載されている場合には、その装置で記録されたHDD、及びリムーバブルメディアに対するディスク管理情報を、メディアだけではなく、メディアを識別可能な情報と共にHDD上に記録しておくことも目的である。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明の情報記録媒体は、ビデオオブジェクトと前記ビデオオブジェクトの再生を管理する管理情報とを記録する情報記録媒体であって、情報記録媒体の記録内容をプログラム単位及びプレイリスト単位で管理するための情報記録媒体管理情報を記録することが可能であることを特徴とする。

【0006】また、本発明の情報記録媒体において、前記情報記録媒体管理情報は、前記情報記録媒体上に記録された情報の、プログラム識別情報又はプレイリスト識別情報を含むことを特徴としてもよい。

【0007】また、本発明の情報記録媒体において、前記情報記録媒体管理情報は、前記情報記録媒体上に記録された情報の、番組名情報を含むことを特徴としてもよい。

【0008】また、本発明の情報記録媒体において、前記情報記録媒体管理情報は、前記情報記録媒体上に記録された情報の、番組記録日時情報を含むことを特徴としてもよい。

【0009】また、本発明の情報記録媒体において、プレイリストに対する前記番組記録日時情報は、前記プレイリストが作成された日時情報であることを特徴としてもよい。

【0010】また、本発明の情報記録媒体において、プレイリストに対する前記番組記録日時情報は、前記プレイリストの先頭番組が記録された日時情報であることを特徴としてもよい。

【0011】また、本発明の情報記録媒体において、前記情報記録媒体管理情報は、前記情報記録媒体上に記録された情報の、番組ジャンル情報を含むことを特徴とし

てもよい。

【0012】また、本発明の情報記録媒体において、前記情報記録媒体管理情報は、前記情報記録媒体上に記録された情報の、番組出演者情報を含むことを特徴としてもよい。

【0013】また、本発明の情報記録媒体において、前記情報記録媒体管理情報は、前記情報記録媒体上に記録された情報の、番組チャンネル情報又は放送局情報を含むことを特徴としてもよい。

10 【0014】また、本発明の情報記録媒体において、記録機器が外部入力などから入力されたビデオオブジェクトを記録する場合、前記番組チャンネル情報又は前記放送局情報には、その旨を表す情報もしくはフラグが記録されることを特徴としてもよい。

15 【0015】また、本発明の情報記録媒体において、複数の放送局もしくは複数のチャンネルの放送から作成されたプレイリストに対する前記番組チャンネル情報又は前記放送局情報には、プレイリストの先頭のビデオオブジェクトの放送局情報もしくはチャンネル情報が記録されることを特徴としてもよい。

20 【0016】また、本発明の情報記録媒体において、複数の放送局もしくは複数のチャンネルの放送から作成されたプレイリストに対する前記番組チャンネル情報又は前記放送局情報には、プレイリスト中の全ての放送局情報もしくはチャンネル情報が記録されることを特徴としてもよい。

25 【0017】また、本発明の情報記録媒体において、複数の放送局もしくは複数のチャンネルの放送から作成されたプレイリストに対する前記番組チャンネル情報又は前記放送局情報には、複数の放送局もしくはチャンネルによって構成されていることを示すフラグが記録されることを特徴としてもよい。

30 【0018】また、本発明の情報記録媒体において、前記情報記録媒体管理情報は、前記情報記録媒体上に記録された情報の、番組視聴回数情報又は視聴済みフラグ情報を含むことを特徴としてもよい。

35 【0019】また、本発明の情報記録媒体において、前記情報記録媒体管理情報は、前記情報記録媒体上に記録された情報の、番組記録者情報又はユーザ情報、及び記録設定情報を含むことを特徴としてもよい。

40 【0020】また、本発明の情報記録媒体において、前記記録設定情報は、情報記録媒体上に記録された情報が、機器の使用者が手動操作により記録したものであるかを機器が使用者の設定により自動で記録したものであるかを判別することが可能な情報であるということの特徴としてもよい。

45 【0021】また、本発明の情報記録媒体において、前記情報記録媒体管理情報は、前記情報記録媒体上に記録された情報の、番組に対するEPG(Electronic Program Guide)情報、又は番組

キーワード情報を含むことを特徴としてもよい。

【0022】また、本発明の情報記録媒体において、前記情報記録媒体管理情報中に記録される情報は放送中のEPG情報又はデータ放送中の情報から抽出されることを特徴としてもよい。

【0023】また、本発明の情報記録媒体において、前記情報記録媒体管理情報中に記録される情報はユーザ自身が入力することを特徴としてもよい。

【0024】また、本発明の情報記録媒体において、前記情報記録媒体管理情報は、複数の前記情報記録媒体に対する識別情報と、前記識別情報に対応する複数の前記情報記録媒体の前記情報記録媒体管理情報とを含むことを特徴としてもよい。

【0025】また、本発明の記録装置は、前記情報記録媒体に情報を記録する記録装置であって、前記ビデオオブジェクトを生成する手段と、前記ビデオオブジェクトの管理情報を生成する手段と、前記情報記録媒体管理情報を生成する手段と、生成された前記ビデオオブジェクトを記録する手段と、生成された前記ビデオオブジェクトの管理情報を記録する手段と、生成された前記情報記録媒体管理情報を記録する手段とを備えることを特徴とする。

【0026】また、本発明の記録装置において、複数の前記情報記録媒体を識別するためのユニークな識別情報を生成する手段と、前記識別情報を記録する手段とを備えることを特徴としてもよい。

【0027】また、本発明の記録装置において、前記情報記録媒体管理情報中に記録するための情報を、放送中のEPG情報又はデータ放送中の情報から抽出する手段と、抽出された情報を記録する手段を備えることを特徴としてもよい。

【0028】また、本発明の記録装置において、前記情報記録媒体管理情報中に記録するための情報を、ユーザ自身が入力することを可能とする手段と、入力された情報を記録する手段を備えることを特徴としてもよい。

【0029】また、本発明の記録装置において、前記情報記録媒体の記録内容を整理する場合に、前記情報記録媒体の前記情報記録媒体管理情報中の記録設定情報を参照し、機器が使用者の設定により自動で記録したビデオオブジェクトのみを消去する手段を備えることを特徴としてもよい。

【0030】また、本発明の記録装置において、前記情報記録媒体の前記情報記録媒体管理情報中の各情報を特定する特定手段と、特定された各情報により前記情報記録媒体管理情報を検索する検索手段と、検索された前記情報記録媒体管理情報に対応するビデオオブジェクトを消去する消去手段を備えることを特徴としてもよい。

【0031】また、本発明の再生装置は、前記情報記録媒体を再生する再生装置であって、前記ビデオオブジェクト管理情報を読み出す読み出し手段と、読み出された

前記ビデオオブジェクト管理情報を基に前記ビデオオブジェクトを読み出す読み出し手段と、前記情報記録媒体識別情報を読み出す読み出し手段と、読み出された前記情報記録媒体管理情報を基に、読み出された前記ビデオオブジェクトを再生する手段とを備えることを特徴とする。

【0032】また、本発明の再生装置において、前記情報記録媒体管理情報に記録されている前記プログラム識別情報又は前記プレイリスト識別情報を読み出す読み出し手段と、読み出した前記プログラム識別情報又は前記プレイリスト識別情報に基づいて、前記プログラム識別情報又は前記プレイリスト識別情報に対応する映像情報が記録されている情報記録媒体上における記録アドレス情報を取得するアドレス情報取得手段と、取得したアドレス情報を基に前記映像情報の再生を行う再生手段とを備えることを特徴としてもよい。

【0033】また、本発明の再生装置において、前記情報記録媒体管理情報に記録されている情報についての設定を行う情報設定手段と、前記情報記録媒体管理情報に対して前記設定された情報について検索を行う検索手段と、前記検索手段により検索された前記情報記録媒体管理情報に該当する前記情報記録媒体管理情報又は前記ビデオオブジェクトの一覧を表示する表示手段と、表示された前記情報記録媒体管理情報又は前記ビデオオブジェクトを選択する選択手段と、前記選択手段により選択された情報記録媒体管理情報に対応する前記ビデオオブジェクト又は選択された前記ビデオオブジェクトを再生する手段とを備えることを特徴としてもよい。

【0034】また、本発明の再生装置において、前記情報記録媒体管理情報に記録されている各情報について、ソートを行うためのソート情報を入力するソート情報入力手段と、入力された前記ソート情報に基づいて前記情報記録媒体管理情報に記録されている情報をソートするソート手段と、ソートされた前記情報記録媒体管理情報を表示する表示手段と、表示された前記情報記録媒体管理情報又は前記ビデオオブジェクトを選択する選択手段と、前記選択手段により選択された情報記録媒体管理情報に対応する前記ビデオオブジェクト又は選択された前記ビデオオブジェクトを再生する手段とを備えることを特徴としてもよい。

【0035】また、本発明の再生装置において、前記情報記録媒体管理情報に記録されている複数の前記情報記録媒体に対する識別情報を読み出す読み出し手段と、読み出した前記識別情報に基づいて、複数の前記情報記録媒体に対応する前記情報記録媒体管理情報を読み出し、読み出した複数の前記情報記録媒体に対する前記情報記録媒体管理情報を表示する表示手段とを備えることを特徴としてもよい。

【0036】

【発明の実施の形態】以下、添付の図面を用いて本発明

に係る情報記録媒体、記録装置及び再生装置の実施形態であるDVDディスク、DVDレコーダ及びDVDプレーヤについて下記の順序で説明する。特に、発明のポイントは「8. 発明の概要」及び「9. 詳細な実施形態」で説明する。なお、関連の度合いは異なるが、全て本発明の実施形態である。

- 【0037】 1. DVDレコーダ装置のシステム概要
- 2. DVDレコーダ装置の機能概要
- 3. DVDディスクの概要
- 4. 再生されるAV情報の概要
- 5. AV情報の管理情報と再生制御の概要
- 6. 再生機能の基本動作
- 7. 記録機能の基本動作
- 8. 発明の概要
- 9. 詳細な実施形態

(1. DVDレコーダ装置のシステム概要) 図1は、DVDレコーダ装置の外観と関連機器とのインタフェースの一例を説明する図である。図1に示すように、DVDレコーダには光ディスクであるDVDが装填され、ビデオ情報の記録再生を行う。操作は一般的にはリモコンで行われる。DVDレコーダに入力されるビデオ情報にはアナログ信号とデジタル信号の両者があり、アナログ信号としてはアナログ放送があり、デジタル信号としてデジタル放送がある。

【0038】 一般的にはアナログ放送は、テレビジョン装置に内蔵され受信機により受信、復調され、NTSC等のアナログビデオ信号としてDVDレコーダに入力され、デジタル放送は、受信機であるSTB (Set Top Box) でデジタル信号に復調され、DVDレコーダに入力され記録される。

【0039】 一方、ビデオ情報が記録されたDVDディスクはDVDレコーダにより再生され外部に出力される。出力も入力同様に、アナログ信号とデジタル信号の両者があり、アナログ信号であれば直接テレビジョン装置に入力され、デジタル信号であればSTBを経由し、アナログ信号に変換された後にテレビジョン装置に入力されテレビジョン装置で映像表示される。

【0040】 また、DVDディスクにはDVDレコーダ以外のDVDカムコーダや、パーソナルコンピュータでビデオ情報が記録再生される場合がある。DVDレコーダ外でビデオ情報が記録されたDVDディスクであっても、DVDレコーダに装填されれば、DVDレコーダはこれを再生する。

【0041】 なお、上述したアナログ放送やデジタル放送のビデオ情報には通常、音声情報が付随している。付随している音声情報も同様にDVDレコーダで記録再生される。またビデオ情報は一般的には動画であるが、静止画の場合もある。例えば、DVDカムコーダの写真機能で静止画が記録される場合がそうなる。なお、STBとDVDレコーダの間のデジタルI/FはIEEE13

94、ATAPI、SCSI等がありうる。

【0042】 なお、DVDレコーダとテレビジョン装置との間はコンポジットビデオ信号であるNTSCと例示したが、輝度信号と色差信号を個別に伝送するコンポーネント信号でもよい。さらには、AV機器とテレビジョン装置の間の映像伝送I/FはアナログI/FをデジタルI/F、例えば、DVIに置きかえる研究開発が進められており、DVDレコーダとテレビジョン装置がデジタルI/Fで接続されることも当然予想される。

10 【0043】 (2. DVDレコーダ装置の機能概要) 図2は、DVDレコーダ装置の機能を示すブロック図である。ドライブ装置は、DVD-RAMディスク100のデータを読み出す光ピックアップ101、ECC (Error Correcting Code) 処理部102、トラックバッファ103、トラックバッファへ103の入出力を切り換えるスイッチ104、エンコーダ部105及びデコーダ部106を備える。図に示すように、DVD-RAMディスク100には、1セクタ=2KBを最小単位としてデータが記録される。また、16セクタ=1ECCブロックとして、ECCブロックを単位としてECC処理部102でエラー訂正処理が施される。

25 【0044】 なお、DVDレコーダ装置はデータの蓄積媒体として、DVDディスクに加え、半導体メモリカードやハードディスクドライブ装置を備えても良い。図3は、半導体メモリカードとハードディスクドライブ装置を備える場合のDVDレコーダのブロック図を示す。なお、1セクタは512Bでも良いし、8KB等でも良い。また、ECCブロックも1セクタ、16セクタ、32セクタ等でも良い。記録できる情報容量の増大に伴い、セクタサイズ及びECCブロックを構成するセクタ数は増大すると予想される。

30 【0045】 トラックバッファ103は、DVD-RAMディスク100にAVデータをより効率良く記録するため、AVデータを可変ビットレート (VBR) で記録するためのバッファである。DVD-RAMディスク100への読み書きレート (Va) が固定レートであるのに対して、AVデータはその内容 (ビデオであれば画像) の持つ複雑さに応じてビットレート (Vb) が変化するため、このビットレートの差を吸収するためのバッファである。

40 【0046】 このトラックバッファ103を更に有効利用すると、ディスク100上にAVデータを離散配置することが可能になる。図4を用いてこれを説明する。図4 (a) は、ディスク上のアドレス空間を示す図である。図4 (a) に示す様にAVデータが [a1, a2] の連続領域と [a3, a4] の連続領域に分かれて記録されている場合、a2からa3へシークを行っている間、トラックバッファに蓄積してあるデータをデコーダ部106へ供給することでAVデータの連続再生が可能

になる。この時の状態を示したのが図4(b)である。

【0047】位置a1で読み出しを開始したAVデータは、時刻t1からトラックバッファ103入力されると共に、トラックバッファ103からデータの出力が開始される。これにより、トラックバッファへの入力レート(Va)とトラックバッファからの出力レート(Vb)のレート差(Va-Vb)の分だけトラックバッファにデータが蓄積されていく。この状態が、検索領域がa2に達するまで、即ち、時刻t2に達するまで継続する。この間にトラックバッファ103に蓄積されたデータ量をB(t2)とすると、時間t2から、領域a3のデータの読み出しを開始する時刻t3までの間、トラッ

$$N_ecc = Vb * Tj / ((N_sec * 8 * S_size) * (1 - Vb / Va))$$

また、連続領域の中には欠陥セクタが生じる場合がある。この場合も考慮すると連続領域は次の式で示される。式において、dN_eccは容認する欠陥セクタのサイズであり、Tsは連続領域の中で欠陥セクタをスキ

$$N_ecc = dN_ecc + Vb * (Tj + Ts) / ((N_sec * 8 * S_size) * (1 - Vb / Va))$$

なお、ここでは、DVD-RAMからデータを読み出す、即ち再生の場合の例を説明したが、DVD-RAMへのデータの書き込み、即ち録画の場合も同様に考えることができる。上述したように、DVD-RAMでは一定量以上のデータが連続記録さえされていればディスク上にAVデータを分散記録しても連続再生/録画が可能である。DVDでは、この連続領域をCDAと呼称する。

【0051】(3. DVDディスクの概要)図5は、記録可能な光ディスクであるDVD-RAMディスクの外観と物理構造を表した図である。なお、DVD-RAMは一般的にはカートリッジに収納された状態でDVDレコーダに装填される。記録面を保護するのが目的である。但し、記録面の保護が別の構成で行われたり、容認できる場合にはカートリッジに収納せずに、DVDレコーダに直接装填できるようにしてももちろん良い。DVD-RAMディスクは相変化方式によりデータを記録する。ディスク上の記録データはセクタ単位で管理され、アクセス用のアドレスが付随する。16個のセクタは誤り訂正の単位となり、誤り訂正コードが付与され、ECCブロックと呼称される。

【0052】図5(a)は、記録可能な光ディスクであるDVD-RAMディスクの記録領域を表した図である。同図のように、DVD-RAMディスクは、最内周にリードイン領域を、最外周にリードアウト領域を、その間にデータ領域を配置している。リードイン領域は、光ピックアップのアクセス時においてサーボを安定させるために必要な基準信号や他のメディアとの識別信号などが記録されている。リードアウト領域もリードイン領域と同様の基準信号などが記録される。データ領域は、

クバッファ103に蓄積されているB(t2)を消費してデコーダ106へ供給し続けられれば良い。

【0048】言い方を変えれば、シーク前に読み出すデータ量([a1, a2])が一定量以上確保されていれば、シークが発生した場合でも、AVデータの連続供給が可能である。AVデータの連続供給が可能な連続領域のサイズはECCブロック数(N_ecc)に換算すると次の式で示される。式において、N_secはECCブロックを構成するセクタ数であり、S_sizeはセクタサイズ、Tjはシーク性能(最大シーク時間)である。

【0049】

15 ップするの要する時間である。このサイズもECCブロック数で表される。

【0050】

25 最小のアクセス単位であるセクタ(2048バイトとする)に分割されている。また、DVD-RAMは、記録・再生時においてZ-CLV(Zone Constant Linear Velocity)と呼ばれる回転制御を実現するために、データ領域が複数のゾーン領域に分割されている。

【0053】図5(a)は、DVD-RAMに同心円状に設けられた複数のゾーン領域を示す図である。同図のように、DVD-RAMは、ゾーン0~ゾーン23の24個のゾーン領域に分割されている。DVD-RAMの回転角速度は、内周側のゾーン程速くなるようにゾーン領域毎に設定され、光ピックアップが1つのゾーン内でアクセスする間は一定に保たれる。これにより、DVD-RAMの記録密度を高めると共に、記録・再生時に

35 ける回転制御を容易にしている。

【0054】図5(b)は、図5(a)において同心円状に示したリードイン領域と、リードアウト領域と、ゾーン領域0~23を横方向に配置した説明図である。リードイン領域とリードアウト領域は、その内部に欠陥管理領域(DMA: Defect Management Area)を有する。欠陥管理領域とは、欠陥が生じたセクタの位置を示す位置情報と、その欠陥セクタを代替するセクタが上記代替領域の何れに存在するかを示す代替位置情報とが記録されている領域をいう。

40

【0055】各ゾーン領域はその内部にユーザ領域を有すると共に、境界部に代替領域及び未使用領域を有している。ユーザ領域は、ファイルシステムが記録用領域として利用することができる領域をいう。代替領域は、欠陥セクタが存在する場合に代替使用される領域である。

45

50 未使用領域は、データ記録に使用されない領域である。

未使用領域は、2トラック分程度設けられる。未使用領域を設けているのは、ゾーン内では隣接するトラックの同じ位置にセクタアドレスが記録されているが、Z-C-LVではゾーン境界に隣接するトラックではセクタアドレスの記録位置が異なるため、それに起因するセクタアドレス誤判別を防止するためである。

【0056】このようにゾーン境界にはデータ記録に使用されないセクタが存在する。そのためデータ記録に使用されるセクタのみを連続的に示すように、DVD-RAMは、内周から順に論理セクタ番号(LSN: Logical Sector Number)をユーザ領域の物理セクタに割り当てている。

【0057】図6は、論理セクタにより構成されるDVD-RAMの論理的なデータ空間を示す。論理的なデータ空間はボリューム空間と呼称され、ユーザデータを記録する。ボリューム領域は、記録データをファイルシステムで管理する。即ち、データを格納する1群のセクタをファイルとして、さらには1群のファイルをディレクトリとして管理するボリューム構造情報がボリューム領域の先頭と終端に記録される。本実施の形態のファイルシステムはUDFと呼称され、ISO13346規格に準拠している。

【0058】なお、上記1群のセクタはボリューム空間で必ずしも連続的には配置されず、部分的に離散配置される。このため、ファイルシステムは、ファイルを構成するセクタ群のうち、ボリューム空間で連続的に配置される1群のセクタをエクステントとして管理し、ファイルに関連のあるエクステントの集合として管理する。

【0059】図7は、DVD-RAMに記録されるディレクトリとファイルの構造を示す。ルートの下に、VIDEO_RTディレクトリがあり、この下に、再生用のデータである各種オブジェクトのファイルと、これらの再生順序や各種属性を示す管理情報としてVIDEO Managerファイルが格納される。オブジェクトはMPEG規格に準拠したデータであり、PS_VOB、TS1_VOB、TS2_VOB、AOB、POBがある。

【0060】PS_VOB、AOB、POBはMPEGのプログラムストリーム(PS)であり、TS1_VOB及びTS2_VOBはトランスポートストリーム(TS)である。プログラムストリームは、パッケージメディアにAV情報を格納することを考慮されたデータ構造を有し、一方、トランスポートストリームは通信メディアを考慮したデータ構造を有する。

【0061】PS_VOB、TS1_VOB、TS2_VOBは、いずれも映像情報と音声情報を共に有し映像情報が主体となるオブジェクトである。このうち、TS1_VOBは原則、DVDレコーダによりエンコードが行われ、内部のピクチャ構造が詳細に管理されているオブジェクトであり、TS2_VOBはDVDレコーダ外

でエンコードされたオブジェクトであり、内部のピクチャ構造等のデータ構造が一部不明なオブジェクトである。

【0062】典型的には、TS1_VOBは外部から入力されるアナログビデオ信号をDVDレコーダがトランスポートストリームにエンコードしたオブジェクトであり、TS2_VOBは外部から入力されるデジタルビデオ信号をエンコードすることなく直接ディスクに記録したオブジェクトである。

【0063】AOB、POBはMPEGのプログラムストリームであり、AOBは音声情報が主体となるオブジェクトであり、POBは静止画が主体となるオブジェクトである。

【0064】上述した、映像情報主体、音声情報主体とは、ビットレートの割り当てが大きいことを意味する。VOBは映画等のアプリケーションに用いられ、AOBは音楽アプリケーションに用いられる。

【0065】(4. 再生されるAV情報の概要) 図8は、DVDディスクに各種AVオブジェクトとして記録されるMPEGデータの構造を示す図である。図8が示すようにビデオストリーム及びオーディオストリームは、それぞれ分割され多重される。MPEG規格においては、多重化後のストリームをシステムストリームと呼称する。DVDの場合、DVD固有の情報が設定されたシステムストリームをVOB(Video Object)と呼称している。分割の単位は、バック・パケットと称され、約2KByteのデータ量を有する。

【0066】ビデオストリームはMPEG規格で符号化されており、可変ビットレートで圧縮されており、動きが激しい等の複雑な映像であればビットレートが高くなっている。MPEG規格では、映像の各ピクチャは、Iピクチャ、Pピクチャ、Bピクチャに種類分けして符号化される。このうち、Iピクチャはフレーム内で完結する空間的な圧縮符号化が施されており、Pピクチャ、Bピクチャはフレーム間の相関を利用した時間的な圧縮符号化が施されている。MPEGでは少なくともIピクチャを含む区間をGOP(Group of Picture)として管理する。GOPは早送り再生等の特殊再生におけるアクセスポイントになる。フレーム内圧縮されたIピクチャを有するためである。

【0067】一方、音声ストリームの符号化には、DVDの場合、MPEGオーディオであるAAC、MP3に加え、AC3やLPCMの符号化が用いられる。図8が示すように、GOPを構成するビデオ情報とそれに付随する音声情報を含む多重化後のデータ単位はVOBU(Video Object Unit)と称される。VOBUには、当該動画区間の管理用の情報をヘッダ情報として含ませる場合がある。図8で説明したシステムストリームには、プログラムストリーム(PS)とトランスポートストリーム(TS)がある。前者はパッケー

ジメディアを考慮したデータ構造を有し、後者は通信メディアを考慮したデータ構造を有する。

【0068】図9は、プログラムストリームとトランスポートストリームのデータ構造の概要を説明する図である。プログラムストリームは、伝送及び多重化の最小単位である固定長のバックからなり、バックはさらに、1つ以上のパケットを有する。バックもパケットもヘッダ部とデータ部を有する。MPEGではデータ部をペイロードと称する。DVDの場合はバックの固定長はセクタサイズと整合性をとり2KBになる。バックは複数のパケットを有することができるが、DVDの映像や音声を格納するバックは1パケットのみを有するため、特別な場合を除いて1バック=1パケットになる。

【0069】一方、トランスポートストリームの伝送及び多重化の単位は固定長のTSパケットからなる。TSパケットのサイズは188Bであり、通信用規格であるATM伝送との整合性をとっている。TSパケットは1つ以上が集まりPESパケットを構成する。PESパケットはプログラムストリームとトランスポートストリームで共通する概念であり、データ構造は共通である。プログラムストリームのバックに格納されるパケットはPESパケットを直接構成し、トランスポートストリームのTSパケットは1つ以上が集まりPESパケットを構成する。

【0070】また、PESパケットは符号化の最小単位であり、符号化が共通するビデオ情報、オーディオ情報をそれぞれ格納する。即ち、一つのPESパケット内に符号化方式の異なるビデオ情報、オーディオ情報が混在して格納されることはない。但し、同じ符号化方式であればピクチャバウンダリやオーディオフレームのバウンダリは保証せずとも良い。図9に示すように複数のPESパケットで1つのIピクチャを格納したり、1つのPESパケットに複数のピクチャデータを格納するケースもありうる。

【0071】図10と図11に、トランスポートストリームとプログラムストリームの個別のデータ構造を示す。図10、図12に示すように、TSパケットは、TSパケットヘッダと、適用フィールドと、ペイロード部から構成される。TSパケットヘッダにはPID (Packet Identification) が格納され、これにより、TSパケットが所属するビデオストリームまたはオーディオストリーム等の各種ストリームが識別される。

【0072】適用フィールドにはPCR (Program Clock Reference) が格納される。PCRはストリームをデコードする機器の基準クロック (STC) の参照値である。機器は典型的にはPCRのタイミングでシステムストリームをデマルチプレクスし、ビデオストリーム等の各種ストリームに再構築する。

【0073】PESヘッダには、DTS (Decoding Time Stamp) とPTS (Presentation Time Stamp) が格納される。DTSは当該PESパケットに格納されるピクチャ/オーディオフレームのデコードタイミングを示し、PTSは映像音声出力等のプレゼンテーションタイミングを示す。なお、全てのPESパケットヘッダにPTS、DTSを有する必要はなく、Iピクチャの先頭データが格納開始されるPESパケットのヘッダにPTS、DTSがあればデコード及び出力に支障はない。

【0074】TSパケットの構造の詳細は図12に示される。図12に示すように、適用フィールドにはPCRに加えて、ランダムアクセス表示フラグが格納され、当該フラグにより、対応するペイロード部にビデオ・オーディオのフレーム先頭であってアクセスポイントとなりうるデータを格納するか否かを示す。また、TSパケットのヘッダ部には前述したPIDに加えて、PESパケットの開始を示すユニット開始表示フラグ、適用フィールドが後続するか否かを示す適用フィールド制御情報も格納される。

【0075】図11には、プログラムストリームを構成するバックの構造を示す。バックはバックヘッダにSCRとStreamIDを有する。SCRはトランスポートストリームのPCRと、StreamIDはPIDと実質同じである。またPESパケットのデータ構造はトランスポートストリームと共通なため、PESヘッダにPTSとDTSが格納される。

【0076】プログラムストリームとトランスポートストリームの大きな違いの1つに、トランスポートストリームではマルチプログラムが許される点がある。即ち、番組という単位では1つの番組しかプログラムストリームは伝送できないが、トランスポートストリームは複数の番組を同時に伝送することを想定している。このため、トランスポートストリームでは、番組毎に番組を構成するビデオストリームとオーディオストリームがいずれかを再生装置が識別することが必要になる。

【0077】図13に、番組を構成するオーディオストリームとビデオストリームの構成情報を伝送するPATテーブル、PMAPテーブルを示す。図13に示すように、番組毎に使用されるビデオストリームとオーディオストリームの組み合わせに関する情報をPMAPテーブルが格納し、番組とPMAPテーブルの組み合わせに関する情報をPATテーブルが格納する。再生装置は、PATテーブル、PMAPテーブルにより出力が要求された番組を構成するビデオストリームとオーディオストリームを検出することができる。

【0078】次に上述してきたプログラムストリームのバックと、トランスポートストリームのTSパケットのディスク上の配置に関して、図14を用いて説明する。図14(a)に示すように、16個のセクタはECCブ

る場合、更新すべき再
。一方、再生時刻で間
経路情報の更新は不要
えば良い。

Vストリームが一般に
二つの基準を有してお
相関性がないためであ
国際標準規格であるM
ットレート（画質の複
る方式）を用いること
、先頭からのデータ量
いため、時間軸を基準
ない。この問題を解決す
時間軸とデータ（ビット
のアクセスマップを有し

再生制御情報は、ユー
オリジナル再生経路情報
データを有する。

、再生経路には、DV
に記録された全てのオ
成するオリジナル定義再
再生シーケンスを定義で
種類がある。再生経路
rogram Chain
統一的呼称され、また、
PGC情報、オリジナル
と呼称される。O-PG
ぞれ、オブジェクトの再
あるセル情報をテーブル
PGC情報で示される
ジナルセル（O-CEL
報で示されるオブジェク
-CELL）と呼称され

クトの再生開始時刻と再
生区間を示し、再生開始
アクセスマップにより、
上の記録位置情報に変換

ように、PGC情報に
のエントリー順序に従
シーケンスを構成する。
エクト、セル、PGC、
に説明する図である。図
PGC情報50は少なく
62、63を含む。セ
エクトを指定し、かつ、
ジェクトの再生区間を指
セル情報の記録順序

は、各セルが指定するオブジェクトが再生されるときに再生順序を示す。

【0090】一のセル情報60には、それが指定するオブジェクトの種類を示すタイプ情報(Type)60aと、オブジェクトの識別情報であるオブジェクトID(Object ID)60bと、時間軸上でのオブジェクト内の開始時刻情報(Start_PTM)60cと、時間軸上でのオブジェクト内の終了時刻情報(End_PTM)60dとが含まれる。

【0091】データ再生時は、PCG情報50内のセル情報60が順次読み出され、各セルにより指定されるオブジェクトが、セルにより指定される再生区間分再生されることになる。アクセスマップ80cは、セル情報が示す開始時刻情報と終了時刻情報とをオブジェクトのディスク上での位置情報に変換する。

【0092】上述したマップ情報であるが、オブジェクトの記録時に共に生成され記録される。マップを生成するためには、オブジェクトのデータ内のピクチャ構造を解析する必要がある。具体的には図9で示すIピクチャの位置の検出と、図10、図11に示す当該Iピクチャの再生時刻であるPTS等のタイムスタンプ情報の検出が必要になる。

【0093】ここで、PS-VOBとTS1-VOBとTS2-VOBのマップ情報を生成する際に生じる問題について以下説明する。PS-VOB、TS-VOB1は、図1で説明したように主として、受信されたアナログ放送をDVDレコーダがMPEGストリームにエンコードすることにより生成される。このため、Iピクチャや各種タイムスタンプの情報は自らが生成しており、DVDレコーダにとってストリーム内部のデータ構造は明確であり、マップ情報の生成に何の問題も生じない。

【0094】次に、TS2-VOBであるが、図1で説明したように主として、受信されたデジタル放送をDVDレコーダがエンコードすることなく直接ディスクに記録する。このため、PS-VOBのようにIピクチャの位置とタイムスタンプ情報を自ら生成するわけではないため、DVDレコーダにとってストリーム内部のデータ構造は明確ではなく、記録するデジタルストリームからこれら情報を検出することが必要になる。

【0095】このため、DVDレコーダは、レコーダ外部にてエンコードされたストリームを記録しているTS2-VOBのマップ情報については下記のようにIピクチャとタイムスタンプを検出する。まず、Iピクチャの検出は、図12に示すTSパケットの適用フィールドのランダムアクセス表示情報を検出することにより行う。また、タイムスタンプの検出については、PESヘッダのPTSを検出することにより行う。タイムスタンプについては、PTSの代わりに、適用フィールドのPCRや、TSパケットがDVDレコーダに伝送されてきた到着タイミングであるATSで代用することもある。いず

れにせよ、DVDレコーダはMPEGストリームのビデオ層のデータ構造を解析することなく、その上位層であるシステム層の情報により、Iピクチャの位置を検出する。これは、マップ情報を生成するためにビデオ層の解析まで行うのはシステムの負荷が大きいためである。

【0096】また、システム層の検出が不可能な場合もありうるが、この場合は、マップ情報が生成できないため、有効なマップ情報が無いことを示すが必要になる。DVDレコーダでは図15(b)に示すマップ管理情報によりこれらが示される。図15(b)に示すようにマップ管理情報は、マップ有効性情報と自己エンコーディングフラグとを有する。自己エンコーディングフラグは、DVDレコーダ自らがエンコードしたオブジェクトであることを示し、内部のピクチャ構造が明確であり、マップ情報のタイムスタンプ情報やIピクチャの位置情報等が正確であることを示している。また、マップ有効性情報は、有効なアクセスマップがあるか無いかを示す。

【0097】なお、システム層の検出が不可能な例としては、適用フィールドが設定されていない場合や、そもそもMPEGトランスポートストリームで無いデジタルストリームの場合が考えうる。デジタル放送が世界各国で各種方式が成立しうるため、DVDレコーダがマップを生成できないオブジェクトを記録するケースも当然予想される。例えば、日本のデジタル放送を想定したDVDレコーダを米国で使用し、米国のデジタル放送を記録した場合、マップを生成できないオブジェクトを記録するケースが出てくる。

【0098】但し、DVDレコーダはマップ情報が生成されないオブジェクトについても、先頭から順次再生することは可能である。この場合、記録されたデジタルストリームをデジタルI/Fを介して、当該ストリームに対応したSTBに出力することでこれを映像再生することができる。

【0099】(6. 再生機能の基本動作) 次に、図18を用いて上記光ディスクを再生するDVDレコーダプレーヤの再生動作について説明する。図18に示すように、プレーヤは、DVD-RAMディスク100からデータを読み出す光ピックアップ201と、読み出したデータのエラー訂正等を行うECC処理部202と、エラー訂正後の読み出しデータを一時的に格納するトラックバッファ203と、動画オブジェクト(PS-VOB)等のプログラムストリームを再生するPSデコーダ205と、デジタル放送オブジェクト(TS1-VOB)のトランスポートストリームを再生するTSデコーダ206と、オーディオ・オブジェクト(AOB)を再生するオーディオデコーダ207と、静止画オブジェクト(POB)をデコードする静止画デコーダ208と、各デコーダ205、206…へのデータ入力を切り換えるスイッチ210と、プレーヤの各部を制御する制御部211

とを備える。

【0100】DVD-RAMディスク100上に記録されているデータは、光ピックアップ201から読み出され、ECC処理部202を通してトラックバッファ203に格納される。トラックバッファ203に格納されたデータは、PSデコーダ205、TSデコーダ206、オーディオデコーダ207、静止画デコーダ208の何れかに入力されデコードおよび出力される。

【0101】このとき、制御部211は読み出すべきデータを図16が示す再生経路情報(PGC)が示す再生シーケンスに基づき決定する。即ち、図16の例であれば、制御部211は、VOB#1の部分区間(CELL#1)を最初に再生し、次いで、VOB#3の部分区間(CELL#2)を再生し、最後にVOB#2(CELL#3)と再生する制御を行う。

【0102】また、制御部211は、図17が示す再生経路情報(PGC)のセル情報により、再生するセルのタイプ、対応するオブジェクト、オブジェクトの再生開始時刻、再生終了時刻を獲得することができる。制御部211は、セル情報により特定されるオブジェクトの区間のデータを、適合するデコーダに入力する。この際、制御部211は、セル情報のObject IDにより再生対象のオブジェクトを特定する。さらに、制御部211は、特定したオブジェクトの再生区間であるセルの特定を、セル情報のStartPTMとEndPTMを、対応するVOB情報のアクセスマップでディスク情報のアドレスに変換することにより行う。

【0103】また、本実施形態のプレーヤは、さらに、AVストリームを外部に供給するためのデジタルインターフェース204を有している。これにより、AVストリームをIEEE1394やIEC958などの通信手段を介して外部に供給することも可能である。これは、特に、自らがエンコードしていないTS2-VOBについては、プレーヤ内部に該当するデコーダが存在しないケースもありうるため、デコードすることなく、直接、デジタルインターフェース204を通じて外部のSTBに出力し、そのSTBで再生させることができる。

【0104】外部にデジタルデータを直接出力する際には、制御部211は図15(b)のマップ管理情報に基づき、ランダムアクセス再生が可能か否かを判断する。アクセスポイント情報フラグが有効であれば、アクセスマップはIピクチャの位置情報を有する。このため、制御部211は外部機器から早送り再生等の要求があればこれに応じて、Iピクチャを含むデジタルデータをデジタルI/Fを介して外部機器に出力することができる。また、タイムアクセス情報フラグが有効であれば、タイムアクセスが可能である。このため制御部211は、外部の機器からのタイムアクセスの要求に応じて、指定された再生時刻に相当するピクチャデータを含むデジタルデータをデジタルI/Fを介して外部機器に出力するこ

とができる。

【0105】(7. 記録機能の基本動作) 次に、図19を用いて上記光ディスクに対して記録、再生を行う本発明に係るDVDレコーダの構成および動作について説明する。図19に示すように、DVDレコーダは、ユーザへの表示およびユーザからの要求を受け付けるユーザI/F部222、DVDレコーダ全体の管理および制御を司るシステム制御部212、VHFおよびUHFを受信するアナログ放送チューナ213、アナログ信号をデジタル信号に変換しMPEGプログラムストリームにエンコードするエンコーダ214、デジタル衛星放送を受信するデジタル放送チューナ215、デジタル衛星で送られるMPEGトランスポートストリームを解析する解析部216、テレビおよびスピーカなどの表示部217、AVストリームをデコードするデコーダ218とを備える。

【0106】デコーダ218は、図18に示した第1及び第2のデコーダ等からなる。さらに、DVDレコーダは、デジタルI/F部219と、書き込みデータを一時的に格納するトラックバッファ220と、DVD-RAMディスク100にデータを書き込むドライブ221とを備える。デジタルI/F部219はIEEE1394等の通信手段により外部機器にデータを出力するインターフェースである。

【0107】このように構成されるDVDレコーダにおいては、ユーザI/F部222が最初にユーザからの要求を受ける。ユーザI/F部222はユーザからの要求をシステム制御部212に伝え、システム制御部212はユーザからの要求を解釈すると共に各モジュールへの処理要求を行う。録画には、入力されるデジタルデータを自らエンコードするセルフエンコーディングと、エンコード済みのデジタルデータをエンコードすることなくディスクに記録するアウトサイドエンコーディングがある。

【0108】(7. 1 セルフエンコーディングによる録画動作) 最初にセルフエンコーディングの録画について、アナログ放送をPS-VOBにエンコードして記録する動作を以下、具体的に説明する。システム制御部212はアナログ放送チューナ213への受信とエンコーダ部214へのエンコードを要求する。エンコーダ部214はアナログ放送チューナ213から送られるAVデータをビデオエンコード、オーディオエンコードおよびシステムエンコードしてトラックバッファ220に送出する。

【0109】エンコーダ部214は、エンコード開始直後に、エンコードしているMPEGプログラムストリームの先頭データが有するタイムスタンプ情報を再生開始時刻(PS_VOB_V_S_PTM)としてシステム制御部212に送り、続いてアクセスマップを作成するために必要な情報をエンコード処理と平行してシステム

制御部 212 に送る。この値は、後に生成される図 17 に示すセル情報の Start_PTM に設定される。タイムスタンプ情報は、一般的には PTS になるが SCR で代用しても良い。

【0110】次にシステム制御部 212 は、ドライブ 221 に対して記録要求を出し、ドライブ 221 はトラックバッファ 220 に蓄積されているデータを取り出し DVD-RAM ディスク 100 に記録する。この際、前述した連続領域 (CDA) をディスク上の記録可能領域から検索し、検索した連続領域にデータを記録していく。

【0111】録画終了はユーザからのストップ要求によって指示される。ユーザからの録画停止要求は、ユーザ I/F 部 222 を通してシステム制御部 212 に伝えられ、システム制御部 212 はアナログ放送チューナ 213 とエンコーダ部 214 に対して停止要求を出す。

【0112】エンコーダ 214 はシステム制御部 212 からのエンコード停止要求を受けエンコード処理を止め、最後にエンコードを行った MPEG プログラムストリームの終端データが有するタイムスタンプ情報を再生終了時刻 (PS_VOB_V_E_PTM) として、システム制御部 212 に送る。この値は、図 17 に示すセル情報の End_PTM に設定される。タイムスタンプ情報は通常 PTS が設定されるが、SCR で代用しても良い。

【0113】システム制御部 212 は、エンコード処理終了後、エンコーダ 214 から受け取った情報に基づき、図 15 に示す PS-VOB 用の VOB 情報 (PS-VOBI) と再生制御情報を生成する。ここで、生成される VOB 情報はオブジェクト種類に適合したアクセスマップとマップ管理情報とを含む。システム制御部 212 は、マップ管理情報のマップ有効性情報を有効に設定すると共に、自己エンコーディングフラグを ON にする。

【0114】また、再生制御情報は、記録されるオブジェクトを再生対象の 1 つとする図 16 に示すオリジナル再生経路 (O-PGC 情報) が生成される。生成された O-PGC 情報はオリジナル再生経路テーブルに追記される。オリジナル再生経路 (O-PGC 情報) はセル情報を有する。セル情報のタイプ情報には「PS-VOB」が設定される。

【0115】最後にシステム制御部 212 は、ドライブ 221 に対してトラックバッファ 220 に蓄積されているデータの記録終了と、PS-VOB 用の VOB 情報 (PS_VOBI) および再生制御情報の記録を要求し、ドライブ 221 がトラックバッファ 220 の残りデータと、これらの情報を DVD-RAM ディスク 100 に記録し、録画処理を終了する。

【0116】なお、アナログ放送を TS1-VOB にエンコードしてももちろん良い。この場合、エンコーダ 214 はアナログ信号をデジタル信号に変換し MPEG ト

ランスポートストリームにエンコードするエンコーダである必要があり、セル情報内のタイプ情報は「TS1-VOB」に設定される。この場合の Start_PTM および End_PTM は、PTS でも良いし PCR を用いても良い。

【0117】(7.2 アウトサイドエンコーディングによる録画動作) 次にアウトサイドエンコーディングによる録画について、デジタル放送を録画する動作を通して以下、具体的に説明する。この場合、記録されるオブジェクトの種類は TS2-VOB になる。ユーザによるデジタル放送録画要求は、ユーザ I/F 部 222 を通してシステム制御部 212 に伝えられる。システム制御部 212 はデジタル放送チューナ 215 への受信と解析部 216 へのデータ解析を要求する。

【0118】デジタル放送チューナ 215 から送られる MPEG トランスポートストリームは解析部 216 を通してトラックバッファ 220 へ転送される。解析部 216 は、最初にデジタル放送として受信されたエンコード済みの MPEG トランスポートストリーム (TS2-VOB) の VOB 情報 (TS2_VOBI) の生成に必要な情報として、トランスポートストリームの先頭データが有するタイムスタンプ情報を開始時刻情報 (TS2_VOB_V_S_PTM) として抽出し、システム制御部 212 に送る。開始時刻情報は、後に生成される図 17 に示すセル情報の Start_PTM に設定される。このタイムスタンプ情報は、PCR 又は PTS になる。また、オブジェクトが DVD レコーダに伝送されてくるタイミングである ATS で代用しても良い。

【0119】解析部 216 は、さらに、MPEG トランスポートストリームのシステム層を解析し、アクセスマップ作成に必要な情報を検出する。I ピクチャのオブジェクト内での位置については、前述したように TS パケットヘッダ中の適用フィールド (adaptation field) 内のランダムアクセスインジケータ (random_access_indicator) をもとに検出する。

【0120】次にシステム制御部 212 は、ドライブ 221 に対して記録要求を出力し、ドライブ 221 はトラックバッファ 220 に蓄積されているデータを取り出し DVD-RAM ディスク 100 に記録する。この時、システム制御部 212 はファイルシステムのアロケーション情報からディスク上のどこに記録するかをあわせてドライブ 221 に指示する。この際、前述した連続領域 (CDA) をディスク上の記録可能領域から検索し、検索した連続領域にデータを記録していく。

【0121】録画終了はユーザからのストップ要求によって指示される。ユーザからの録画停止要求は、ユーザ I/F 部 222 を通してシステム制御部 212 に伝えられ、システム制御部 212 はデジタル放送チューナ 215 と解析部 216 に停止要求を出す。

【0122】解析部216はシステム制御部212からの解析停止要求を受け解析処理を止め、最後に解析を行ったMPEGトランスポートストリームの終了区間のデータが有するタイムスタンプ情報を表示終了時刻(TS2_VOB_V_E_PTM)としてシステム制御部212に送る。この値は、図17に示すセル情報のEnd_PTMに設定される。このタイムスタンプ情報は、PCR又はPTSになる。また、オブジェクトがDVDレコーダに伝送されてくるタイミングであるATSで代用しても良い。

【0123】システム制御部212は、デジタル放送の受信処理終了後、解析部216から受け取った情報に基づき、図15に示すTS2-VOB用のVOB情報(TS2_VOBI)と再生制御情報を生成する。

【0124】ここで、生成されるVOB情報はオブジェクト種類に適合したアクセスマップとマップ管理情報を含む。システム制御部212は、Iピクチャのオブジェクト内での位置等を検出でき有効なアクセスマップを生成した場合にはマップ管理情報のマップ有効性情報を有効に設定する。また自己エンコーディングフラグはOFF設定をする。有効なアクセスマップを生成できなかった場合にはマップ有効性情報を無効に設定する。なお、有効なアクセスマップを生成できないケースとしては、対応していないデジタル放送を受信した場合や、適用フィールドにランダムアクセス情報が無い場合等が考えられる。また、デジタルI/Fから直接入力された場合は、MPEGトランスポートストリームでないケースもありえ、この場合も当然、マップ有効性情報は無効に設定される。

【0125】また、再生制御情報は、記録されるオブジェクトを再生対象の1つとする図16に示すオリジナル再生経路(O-PGC情報)が生成される。生成されたO-PGC情報はオリジナル再生経路テーブルに追記される。オリジナル再生経路(O-PGC情報)はセル情報を有する。セル情報のタイプ情報には「TS2-VOB」が設定される。

【0126】最後にシステム制御部212は、ドライブ221に対してトラックバッファ220に蓄積されているデータの記録終了と、TS2-VOB用のVOB情報(TS2_VOBI)および再生制御情報の記録を要求し、ドライブ221がトラックバッファ220の残りデータと、これらの情報をDVD-RAMディスク100に記録し、録画処理を終了する。

【0127】以上、ユーザからの録画開始および終了要求をもとに動作を説明したが、例えば、VTRで使用されているタイマー録画の場合では、ユーザの代わりにシステム制御部が自動的に録画開始および終了要求を発行するだけであって、本質的にDVDレコーダの動作が異なるものではない。

【0128】(8. 発明の概要) 本発明は、DVD-R

AM上に記録されるビデオデータに対して、ビデオデータの管理を行うためのディスク管理情報の生成、及び記録を行うものである。記録されたディスク管理情報を利用してディスク内情報の検索を行うことを可能とする

(図20(a))。また、HDD搭載の機器の場合、その機器で記録されたリムーバブルメディアに対して、ユニークな識別情報を記録し、リムーバブルメディアのディスク管理情報と対応させてHDD内に記録しておくことにより、アーカイブ情報の管理、検索も可能とする(図20(b))。

【0129】(9. 詳細な実施形態) 次に詳細な実施形態の説明を行う。記録すべきディスク管理情報のデータ構造について説明を行う。図21にディスク管理情報のデータ構造を示す。図21において、ディスク管理テーブルというテーブル内にディスク管理一般情報、ディスク管理情報SA、ディスク管理情報が記録されている。ここで、ディスク管理一般情報は、各々の記録媒体に対してユニークな情報を設定するディスク識別情報と、ディスク管理情報の個数を示すディスク管理情報Nsと、ディスク管理情報のディスク上での最終アドレスを示すディスク管理情報EAにより構成されている。また、ディスク管理情報SAは、それぞれ対応するディスク管理情報のディスク上での記録アドレスの先頭を表す。ディスク管理情報としては、プログラム/プレイリスト識別情報と、番組名情報と、記録日時情報と、ジャンル情報と、出演者情報と、チャンネル情報又は放送局情報と、視聴回数情報又は視聴済みフラグ)と記録者またはユーザ情報及び記録設定情報と、EPG情報又はキーワード情報が記録される。

【0130】ここで、図22にディスク管理情報中のデータ構造を示す。図22(a)において、プログラム又はプレイリストの識別情報は1ビットのプログラム or プレイリスト識別フラグと、15ビットのプログラム又はプレイリスト識別情報で構成される。図22(b)において、チャンネル又は放送局情報は、放送を記録したのか、自己記録によるものなのかを示すフラグ(1ビット)と、チャンネル又は放送局情報を表す7ビットの情報で構成される。図22(c)において、視聴回数情報は、1ビットの視聴済みフラグと7ビットの視聴回数情報で構成される。なお、ここで視聴回数情報は、視聴済みフラグ1ビットのみ、もしくは視聴回数情報のみ(8ビット)という形でもよい。図22(d)において、記録者(ユーザ)情報及び記録設定情報は、1ビットのユーザ手動記録か機器による自動記録かを表すフラグと、7ビットの記録者(ユーザ)情報で構成される。その他、番組名情報、出演者情報、EPG又はキーワード情報は文字情報(文字コード)で記録される。例えば、ISO/IEC646:1983(ASCII)、ISO8859-1:1987、Shift JIS Kanji(JISRoman、JIS Katakana

na)、KS C5601-1987 (KSC5636 for Roman character)、KS C5700-1995などである。なお、ここで以上に挙げたものと異なる文字コードを記録してもよい。

【0131】なお、ここで示したデータ構造及びビットアサインはあくまで一例であり、これに順ずるもので、同様の情報を保持することのできるデータ構造及びビットアサインをとってもよいものとする。

【0132】なお、チャンネル又は放送局情報を表す情報について、上記7ビットの情報ではなく、テキスト情報として記録してもよい。さらにBSデジタル放送、地上波デジタル放送、CS放送、アナログ放送などを識別するための情報を持たせて、再生機器における検索時に用いてもよい。

【0133】なお、チャンネル又は放送局情報を表す情報について、放送以外のものを記録した場合はその旨を表す情報(カムコードからの入力、外部入力端子からの入力など)を選択、又は入力できるようにしてもよい。

【0134】なお、ここでディスク管理情報中のプログラム識別情報又はプレイリスト識別情報の内容についてであるが、ディスク上にはプログラム情報ファイル及びプレイリスト情報ファイルが、それぞれプログラム又はプレイリスト単位で作成及び記録される場合、ディスク上に記録されるプログラム情報用又はプレイリスト情報用のファイル名として通し番号を付加しておき、その通し番号と、プログラム又はプレイリストの識別子を併用するものとしてもよい。このとき、各ファイルの通し番号と、ディスク管理情報中のプログラム識別情報又はプレイリスト識別情報における通し番号はそれぞれにおいて1対1に対応し、それぞれのどちらも番号の変化はしないものとする。また、プログラム情報ファイルもしくはプレイリスト情報ファイルが消去された場合は、ディスク管理情報テーブルにおけるディスク管理情報を消去するものとする。

【0135】なお、ここでディスク管理情報中の記録者またはユーザ情報及び記録設定情報において、一般の記録者またはユーザ識別情報以外に、パブリック識別情報を持たせてもよい。ここで、パブリック識別情報とは、パブリック識別情報で記録されたデータは、どの記録者又はユーザ識別情報のものでも検索及び再生することが可能な識別情報である。

【0136】また、HDD搭載レコーダにおいて、リムーバブルメディアの管理が可能な場合のデータ構造を図23に示す。図23において、メディア管理情報テーブルには、メディア管理一般情報と、メディア管理情報SAと、メディア管理情報が記録されている。ここで、メディア管理一般情報は、メディア管理情報の個数を示すメディア管理情報Nsと、メディア管理情報のHDD上での最終アドレスを示すメディア管理情報EAにより構成されている。また、メディア管理情報SAは、それぞ

れ対応するメディア管理情報のHDD上での記録アドレスの先頭を表す。メディア管理情報としては、図21、図22で示したディスク管理情報がそのままの形で記録されている。

【0137】なお、ディスク管理情報に対して、機器独自の拡張情報を記録してもよい。ここで、拡張情報はディスク管理情報内に拡張情報用領域を設けておき、そこに記録してもよいし、ディスク管理情報ファイルとは異なる別ファイルとして記録してもよい。このときのデータ構造の例を図24に示す。図24は単一の別ファイルとして記録するときのデータ構造の一例である。図24において、拡張情報は、拡張情報テーブルに記録され、それぞれの拡張情報は拡張情報ID及び拡張情報で構成されるものとする。この拡張情報IDにより対応するプログラム又はプレイリストを識別することが可能となる。拡張情報IDの例として、各プログラム又は各プレイリストに固有の通し番号を持たせおき、それを拡張情報IDとしてもよい。

【0138】また図24とは異なり、拡張情報を各プログラム又は各プレイリストそれぞれに対して一つずつ個別のファイルで記録してもよい。このとき、このファイルとして各プログラム及び各プレイリストを識別することが可能なように、プログラム情報及びプレイリスト情報の通し番号などの特殊なファイル名もしくは拡張情報IDなどをつけることとする。このような拡張情報が記録されたディスクに対して、記録を行った機器以外で記録及び編集を行った場合、元の機器にディスクを挿入したときに拡張情報のアップデートを行う必要が生じる。他の機器によりディスク内情報の操作が行われたことを検出するため、ディスク内に、機器独自情報としてディスク管理情報がその機器で最終更新された時刻を記録しておき、機器にディスクが挿入された時にディスク管理情報の更新時刻検出を行い、ディスク内に予め記録されていた時刻情報と違いがあればアップデート処理を行うものとする。

【0139】次に実際の機器の動作について、フローチャートを用いて説明を行う。図25は記録時におけるディスク管理情報の生成について示したものである。図25において、記録動作が開始されると、ステップ501からステップ505のループ1が実行される。ループ1においてまず記録用オブジェクトの生成が行われ(ステップ502)、生成されたオブジェクトの記録が行われる(ステップ503)。続いて記録されたオブジェクトに対するオブジェクト情報及びタイムマップ情報が生成され(ステップ504)、記録動作が終了していなければループ1の先頭に戻り、ループ1を繰り返し実行する。

【0140】ループ1が終了すれば、ループ1で生成されたオブジェクト情報及びタイムマップ情報が記録され(ステップ506)、再生経路情報の生成及び記録が行

われ（ステップ507）、次にステップ508においてディスク管理情報の生成、記録が行われるがここでの動作に付いては図26において詳細を説明する。次に、記録装置においてHDDが搭載されていれば（ステップ509）、メディア管理情報の生成を行い（ステップ510）、記録動作を終了する。ステップ509において、HDD搭載機器でない場合には、そのまま記録動作を終了するものとする。

【0141】ここで、ステップ508の詳細を、図26のフローチャートで説明する。図26において、最初にプログラム識別情報又はプレイリスト識別情報の生成及び記録が行われる（ステップ5001）。次に記録日時情報の生成及び記録が行われ（ステップ5002）、チャンネル情報又は放送局情報が記録される（ステップ5003）。続いて記録者（ユーザ）情報及び記録設定情報の生成及び記録が行われる（ステップ5004）。ここで、放送にEPG情報が含まれるかどうかを判断し（ステップ5005）、含まれていればEPG情報より番組名、ジャンル、出演者、その他必要なEPG情報、キーワードを取得し、それぞれ対応する記録フィールドへ記録する（ステップ5006）。ステップ5005においてEPG情報が含まれていない場合には、番組名、ジャンル、出演者、キーワードを手動で入力し（ステップ5010）、ステップ508の動作を終了する。

【0142】なお、必要な情報の取得にはEPG情報ではなく、デジタル放送中のデータ放送を利用してもよい。

【0143】なお、ステップ5010における手動情報入力は、このタイミングで行わずに、記録動作開始前、または記録動作終了後に行ってもよい、または入力しなくてもよいものとする。

【0144】ここで、EPG情報についてであるが、EPG情報のデータ構造を図27に示す。なお、EPGのデータ構造は放送される番組の詳細を示すものであれば、図27に示したのではなく、その他のデータ構造をとってもよい。ここで、ステップ510におけるメディア管理情報についてであるが、メディア管理情報中におけるディスク管理情報を、そのままコピーするものとする。

【0145】なお、プレイリストに対するディスク管理情報はプレイリスト作成時に作成されるものとし、このときのディスク管理情報は手動で入力してもよいし、ディスク管理情報の内容中で、番組名、記録日時、ジャンル、出演者、チャンネル、EPG及びキーワードについては、プレイリスト作成の基となったデータのディスク管理情報中から抽出し、用いてもよいものとする。

【0146】次に、再生時における機器の動作についてであるが、図28に示したフローチャートで説明する。図28において、まず再生対象のディスクのディスク管理情報を読み込み、その一覧を表示する（ステップ60

1）。次に読み込まれたディスク管理情報に対して必要に応じて、検索、ソートを行い、再生対象のディスク管理情報を選択する（ステップ602）。選択されたディスク管理情報のプログラム識別情報またはプレイリスト識別情報を参照し、対応する再生経路情報を読み込み（ステップ603）、続いてタイムマップ情報を読み込む（ステップ604）。ここで、再生動作が終了するまで、以下のループ2を繰り返す。ループ2において、読み込まれた再生経路情報及びタイムマップ情報に基づき、再生されるオブジェクトを読み込み（ステップ606）、読み込んだオブジェクトの再生を行う（ステップ607）。ループ2が終了すれば、ディスク管理情報中の視聴回数情報のカウンタを増加させる、または視聴済みフラグを立てて（ステップ609）再生動作が終了される。

【0147】なお、記録機器及び再生機器で行われるディスク管理情報の検索又はソート処理であるが、ディスク管理情報中に記録されているそれぞれの情報について個別に行ってもよいし、複数の情報について行ってもよい。

【0148】なお、再生機器において記録者またはユーザを識別するための手段を持ってもよいものとする。例として、パスワードによる認証または、指紋照合による認証または、音声による認証又は、専用カードなどによる認証などである。このとき、記録されているデータの記録者又はユーザ情報とは異なる記録者又はユーザ情報を入力した場合、ディスク管理情報の表示及び対象データの再生及び編集を許可してもよいし、不許可にしてもよい。また、これは機器により個別に設定可能としてもよい。さらに、記録されているデータの記録者又はユーザ情報とは異なる記録者又はユーザ情報を入力した時に、再生の許可を与えてあった場合、視聴回数情報又は視聴済みフラグの変更を可能としてもよいし、不可能としてもよい。これは機器により個別に設定可能としてもよい。

【0149】なお、ディスク管理情報における視聴回数情報のインクリメント、もしくは視聴済みフラグを立てるための再生判定についてであるが、対応するプログラム、プレイリストを少しでも再生すればインクリメント又はフラグ立てを行ってもよいし、又は対応するプログラム、プレイリスト全てを通して再生させたときにインクリメント又はフラグ立てを行ってもよいし、又は対応するプログラム、プレイリストについて再生した時間の、全体のプログラム、プレイリスト時間に対する割合がある一定値以上になればインクリメント又はフラグ立てを行ってもよいし、又は対応するプログラム、プレイリストについて再生したディスク上での容量の、全体のプログラム、プレイリストのディスク上での容量に対する割合がある一定値以上になればインクリメント又はフラグ立てを行ってもよい。

【0150】ここで、時間、ディスク上での記録容量における判定についてのある一定値は、固定でもよい、可変でもよい。ここで、再生の基準として、ディスク管理情報一覧表示中などにおいて、選択カーソル等のフォーカスが合っているものの自動再生を行うことも考えられるが、これは再生にはカウントせず、再生ボタンもしくは決定ボタンなどが押下されたときに再生したと判断してもよい。

【0151】なお、ディスク管理情報における視聴回数情報または視聴済みフラグについて、使用者の判断、操作により、視聴回数情報のデクリメントもしくはゼロリセット及び視聴済みフラグのリセットを行ってもよい。

【0152】なお、あるHDD搭載機器にディスクをセットしたときに、HDD内のメディア管理情報内におけるディスク識別情報と、ディスク内のディスク管理情報におけるディスク識別情報を照合し、一致するものがあれば、メディア管理情報内の対応するディスク管理情報と、ディスク内のディスク管理情報を比較し、内容に違いがあれば、HDD内のメディア管理情報をアップデートするものとする。

【0153】

【発明の効果】本発明の情報記録媒体、記録装置及び再生装置により、大容量情報記録媒体の管理及び、必要なデータの検索を容易に行うことが可能となる。また、HDD搭載機器の場合、機器で記録したリムーバブルメディアの管理も容易に行うことが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】DVDレコーダ装置の外観と関連機器とのインタフェースの一例を説明する図

【図2】DVDレコーダのドライブ装置のブロック図

【図3】HDD、半導体メモリを備えるDVDレコーダのドライブ装置のブロック図

【図4】ディスク上の連続領域及びトラックバッファ内データ蓄積量を説明する図

【図5】ディスクの外観と物理構造を説明する図

【図6】ディスクの論理的なデータ空間を説明する図

【図7】ディスクのディレクトリとファイル構造を説明する図

【図8】ビデオオブジェクトの構成を示す図

【図9】MPEGシステムストリームを説明する図

【図10】MPEG-TSストリームを説明する図

【図11】MPEG-PSストリームを説明する図

【図12】TSバケットを説明する図

【図13】PATテーブルを説明する図

【図14】ビデオオブジェクトのディスク上への配置を説明する図

05 【図15】ビデオ管理情報のデータ構造を説明する図

【図16】ビデオ管理情報のデータ構造を説明する図

【図17】ビデオ管理情報のPGC情報とオブジェクト情報とオブジェクトとの関係を説明する図

【図18】再生装置の機能の構成を示すブロック図

10 【図19】記録装置の機能の構成を示すブロック図

【図20】ディスク管理情報の概要図

【図21】ディスク管理情報のデータ構造図

【図22】ディスク管理情報内の各情報のビットアサイン図

15 【図23】HDD搭載機器におけるメディア管理情報のデータ構造図

【図24】ディスク管理情報の拡張情報のデータ構造図

【図25】記録機器における記録動作のフローチャート

20 【図26】ディスク管理情報生成に関するフローチャート

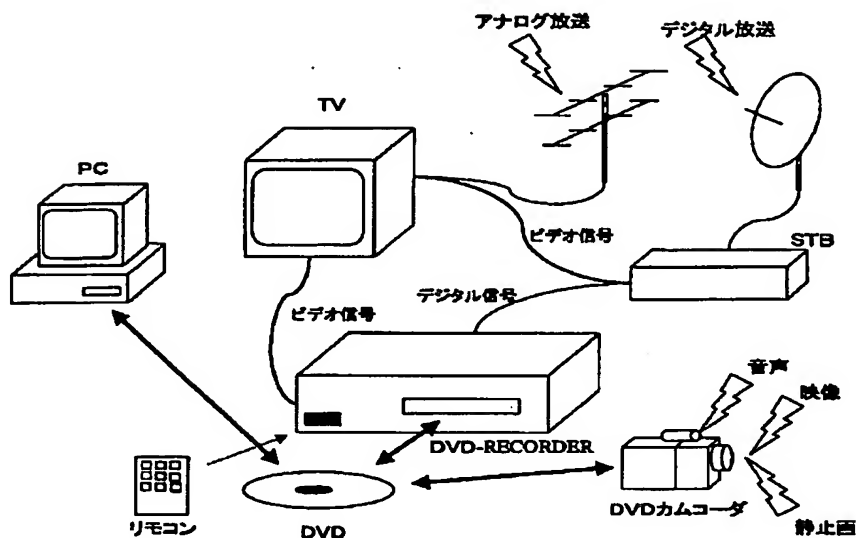
【図27】EPG情報のデータ構造図

【図28】再生機器における再生動作のフローチャート

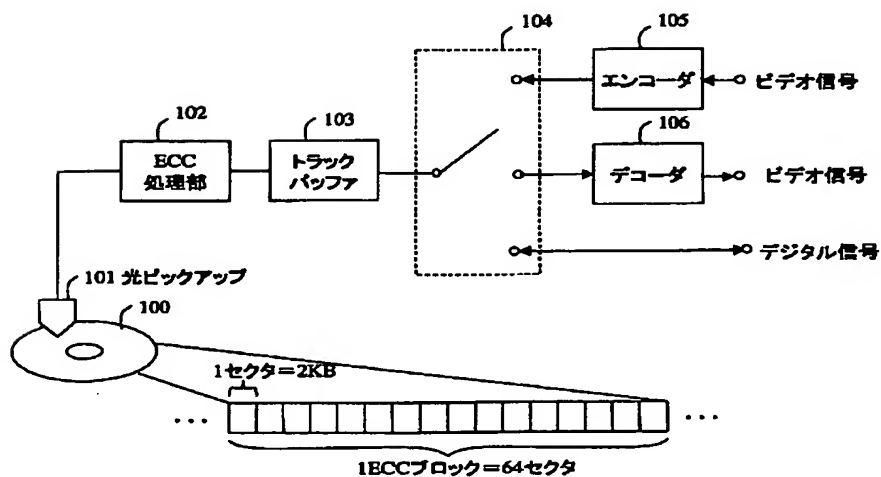
【符号の説明】

- 100 DVD-RAMディスク
- 25 101, 201 光ピックアップ
- 102, 202 ECC処理部
- 103, 203, 220 トラックバッファ
- 104, 210 スイッチ
- 105, 214 エンコーダ
- 30 106, 205, 206, 218 デコーダ
- 207 オーディオデコーダ
- 208 静止画デコーダ
- 211 制御部
- 212 システム制御部
- 35 213 アナログ放送チューナ
- 215 デジタル放送チューナ
- 216 解析部
- 217 表示部
- 219 デジタルI/F部
- 40 221 ドライブ
- 222 ユーザI/F部

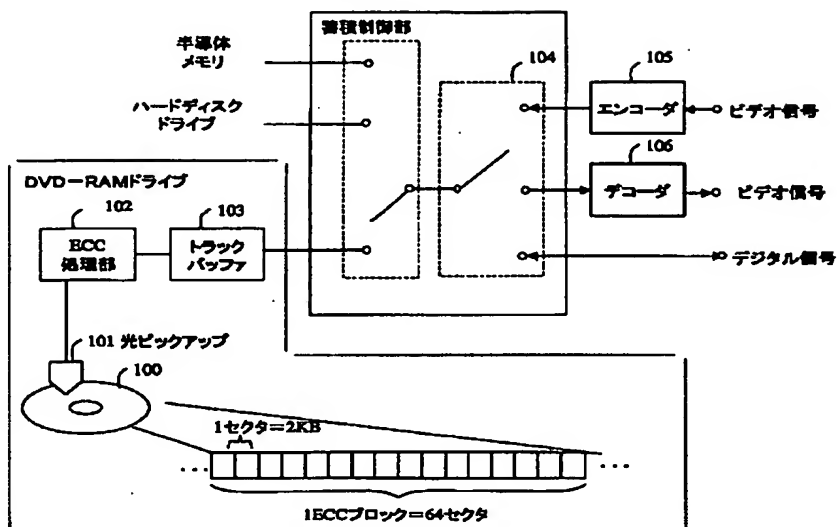
【図1】



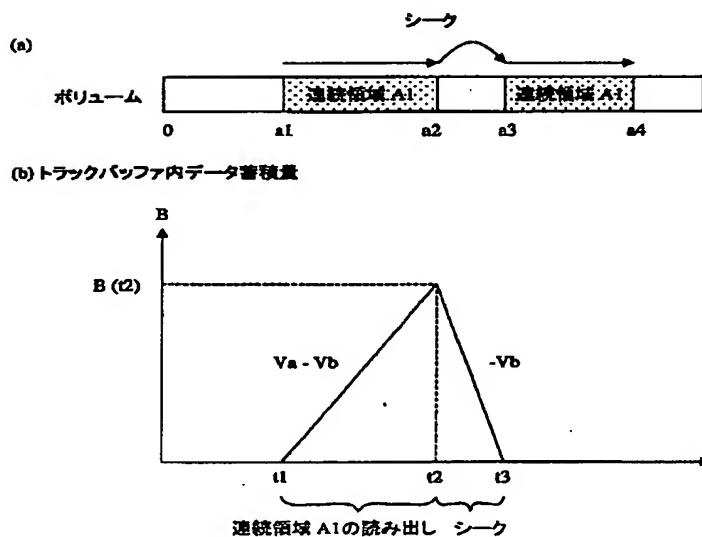
【図2】



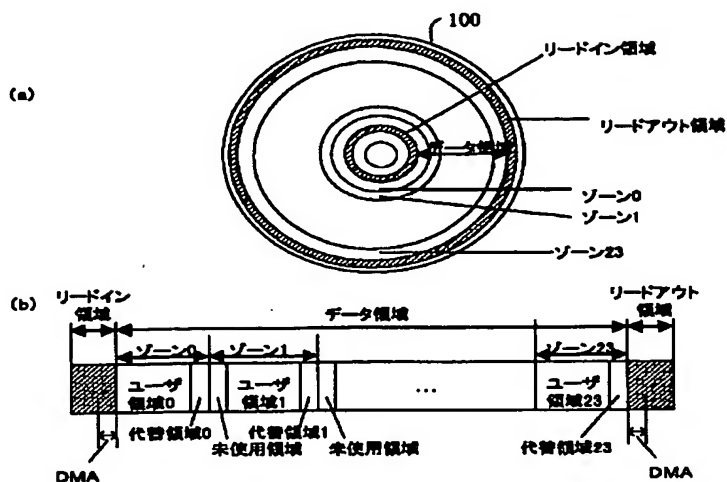
【図3】



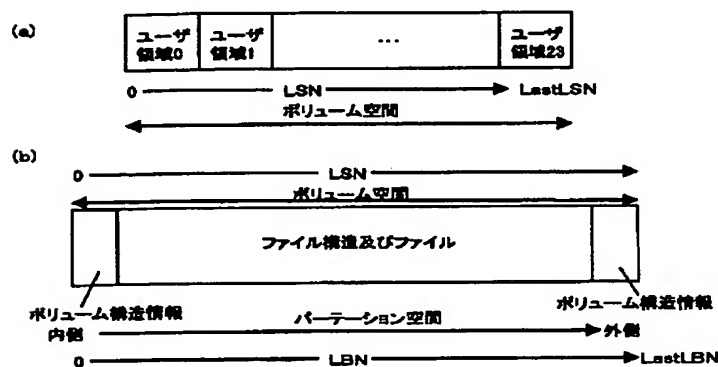
【図4】



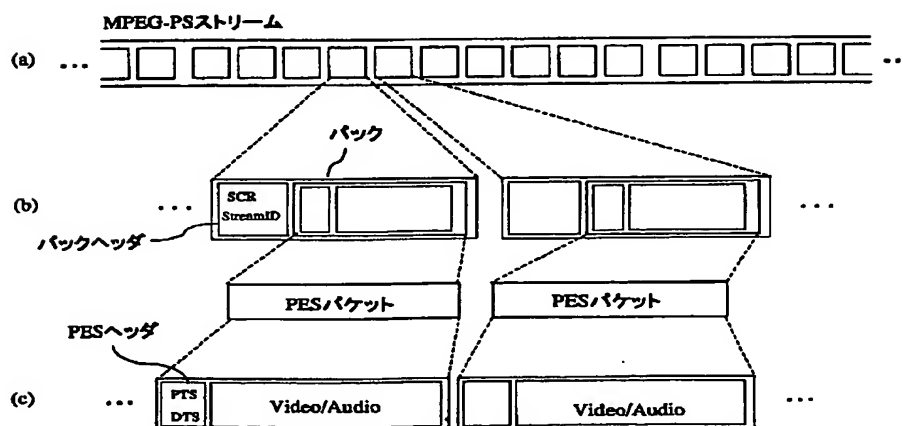
【図5】



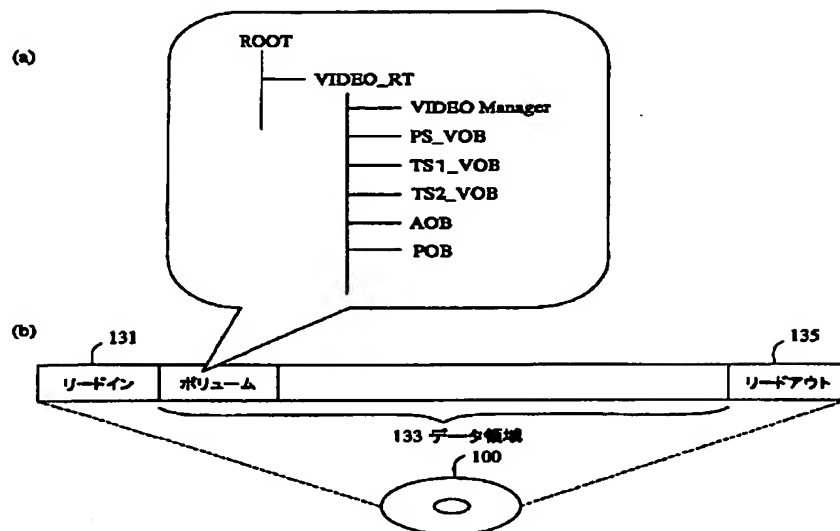
【図6】



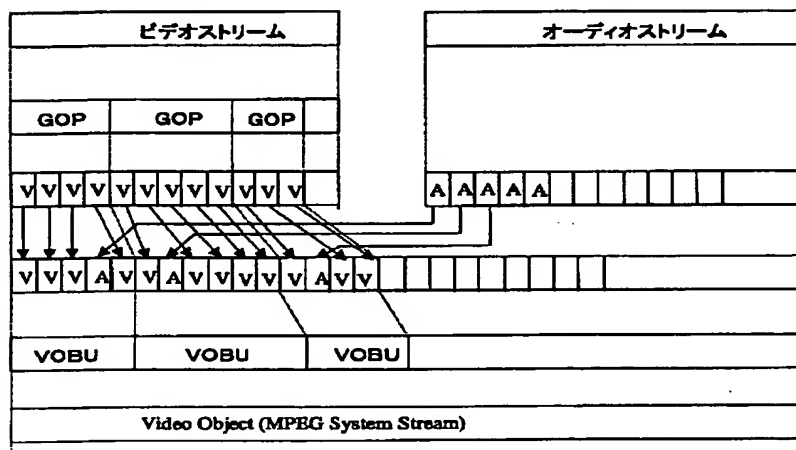
【図11】



【図7】



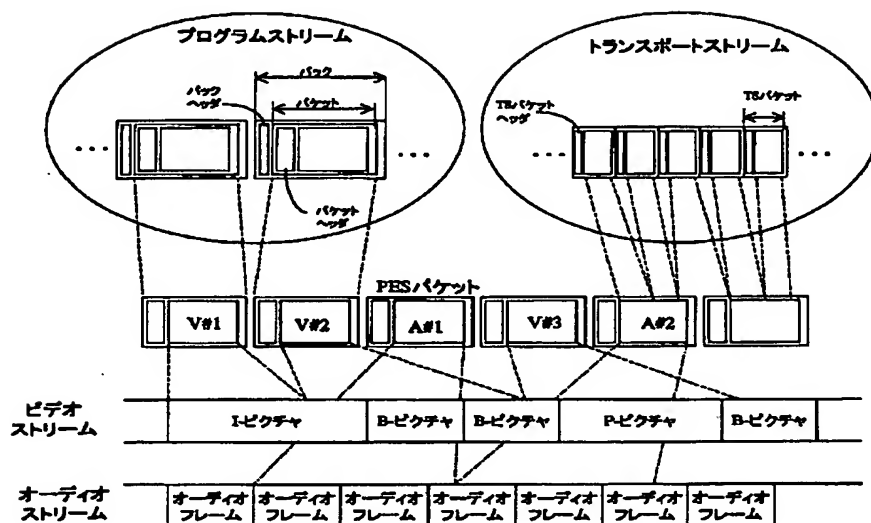
【図8】



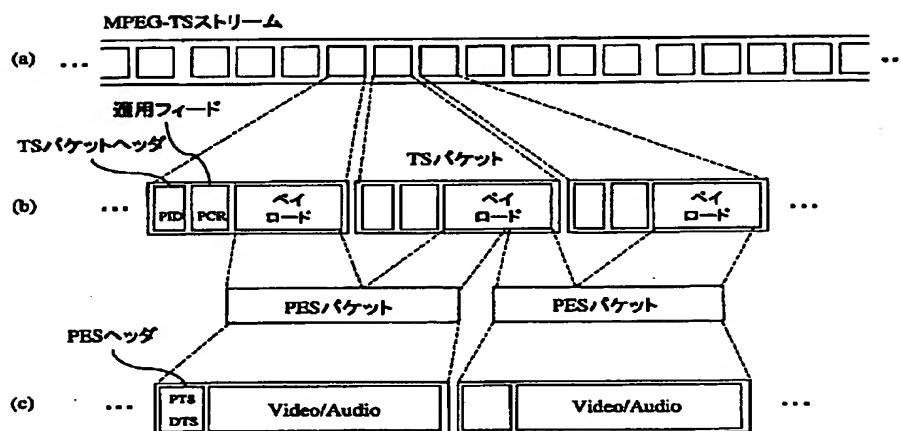
【図27】

データ構造	種別
Program Identifier	id
Series	list
Channel number	numeric
Title	character
Genre	code
Start time	numeric
Program time	numeric
Summary	character
Cast	character list
Rate	numeric

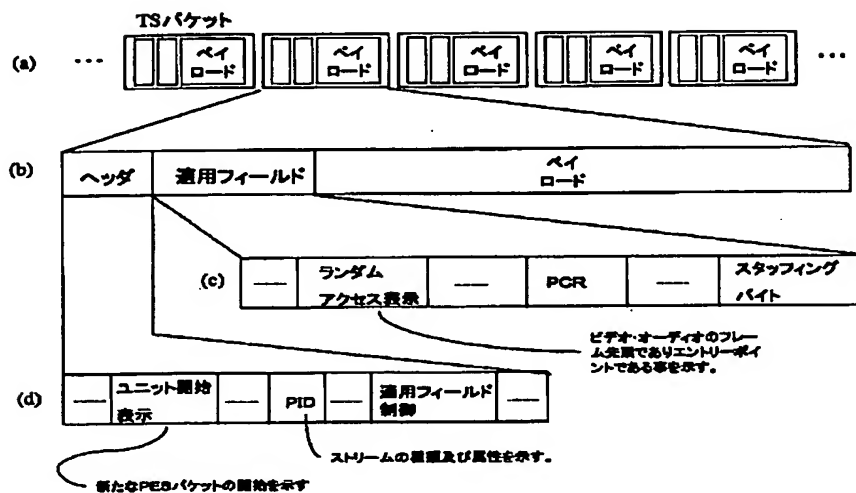
【図9】



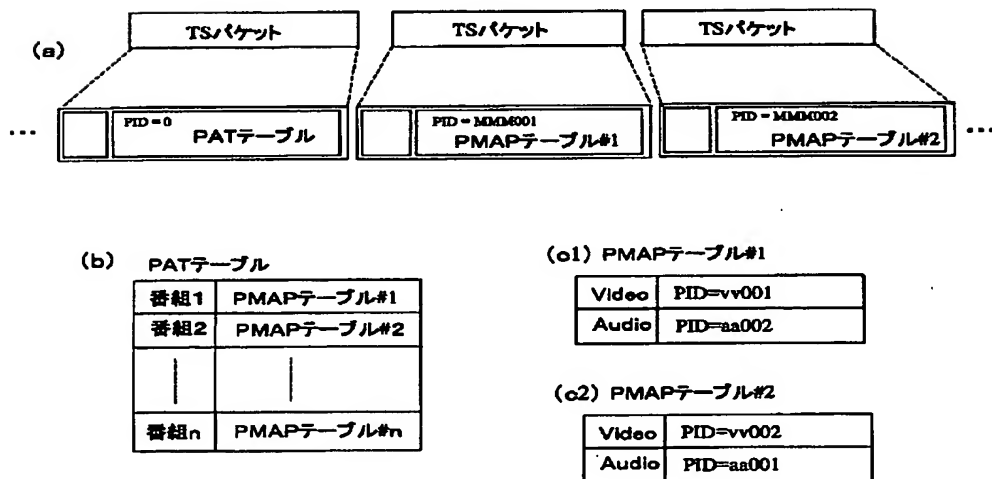
【図10】



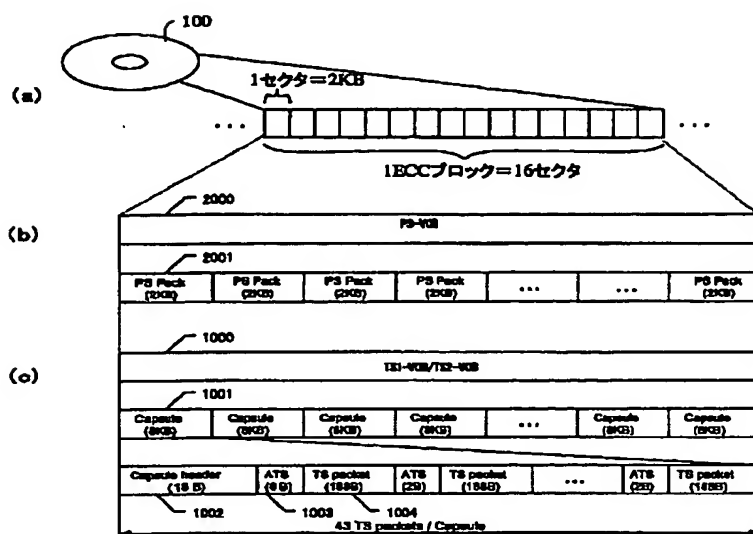
【図12】



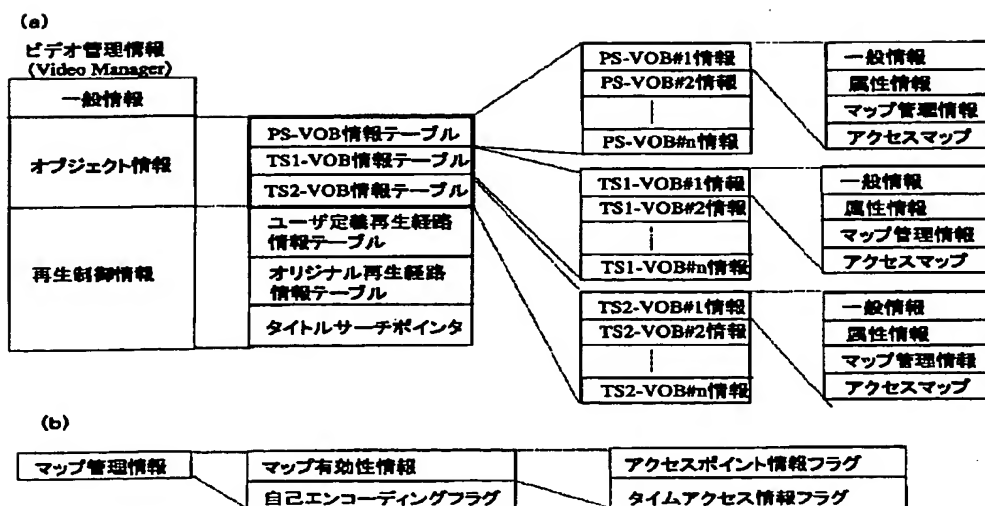
【図13】



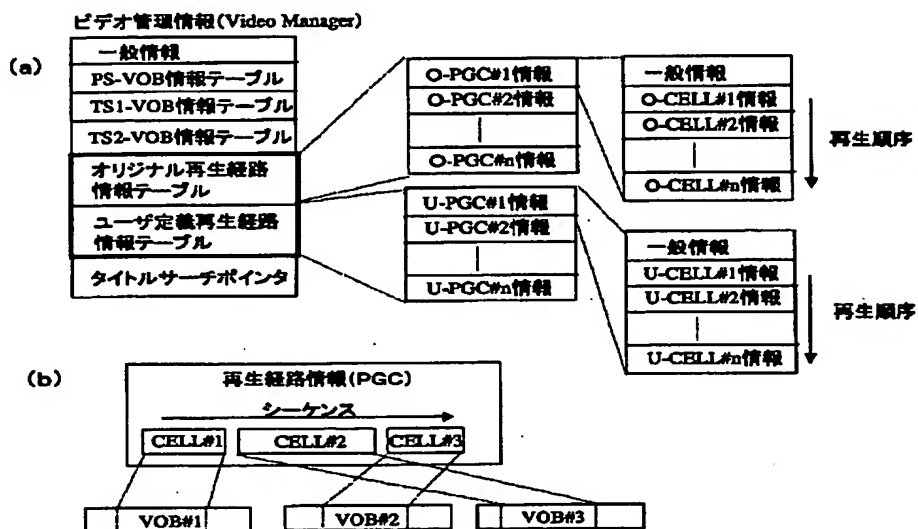
【図14】



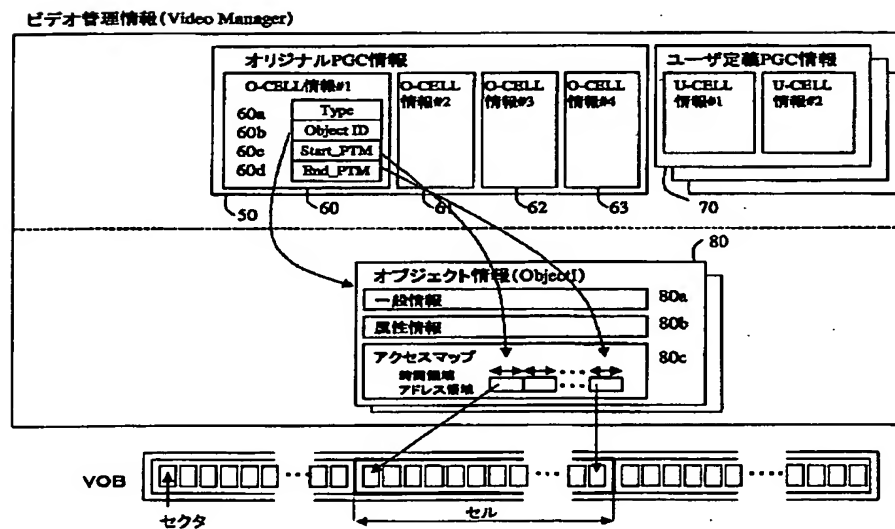
【図15】



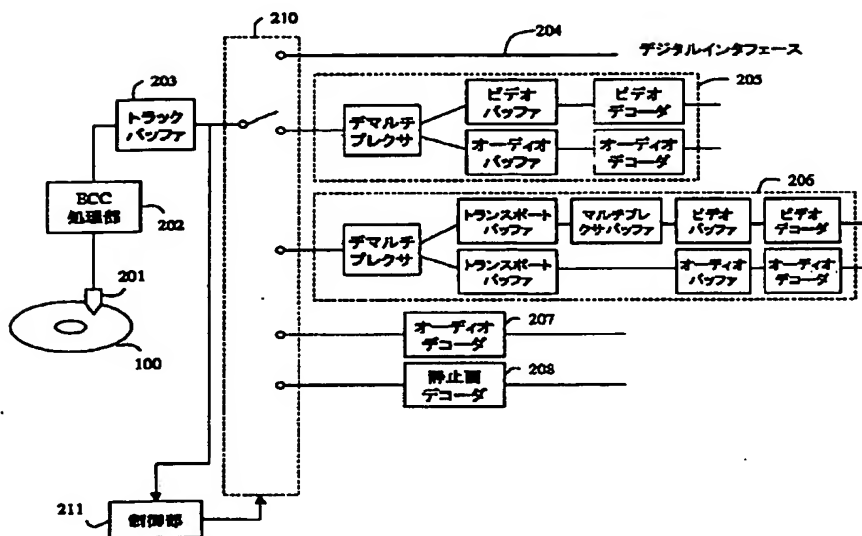
【図16】



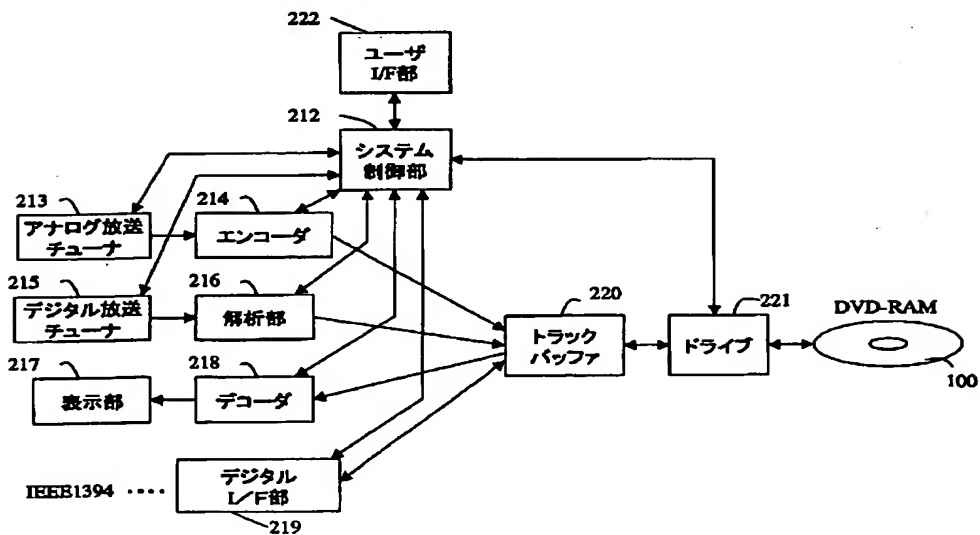
【図17】



【図18】



【図19】

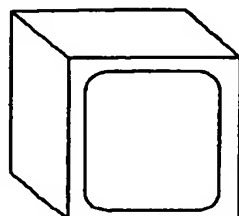


ディスク管理情報

[illegible]

(B)

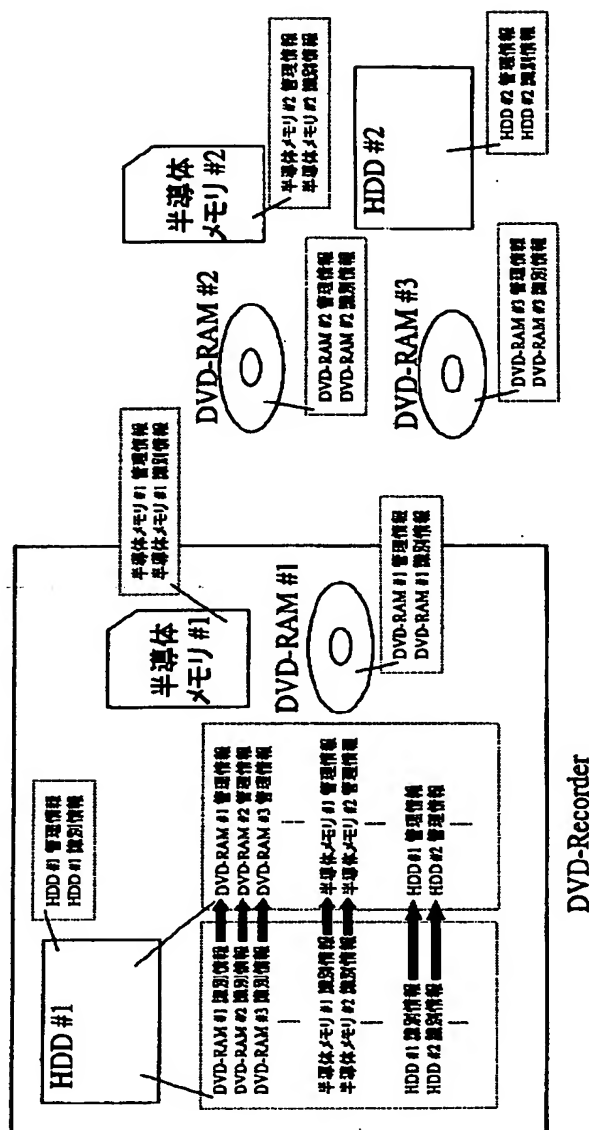
IV



※項目別にソート可能

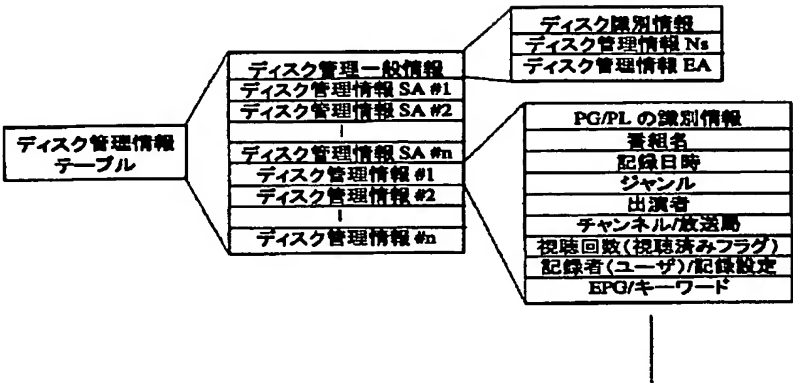
選拔

(9)

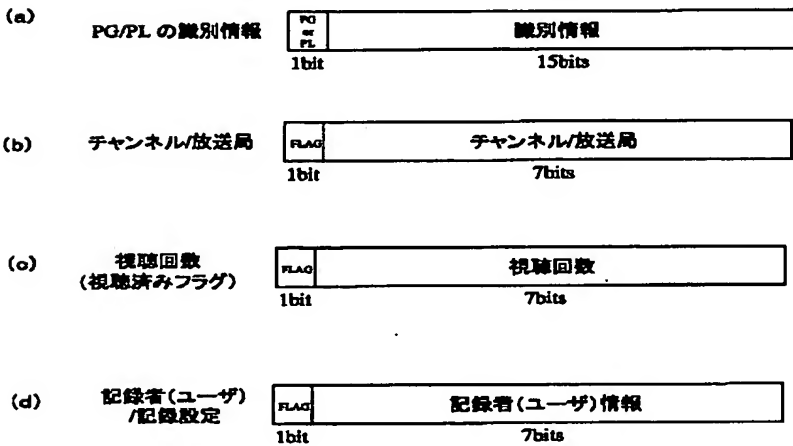


DVD-Recorder

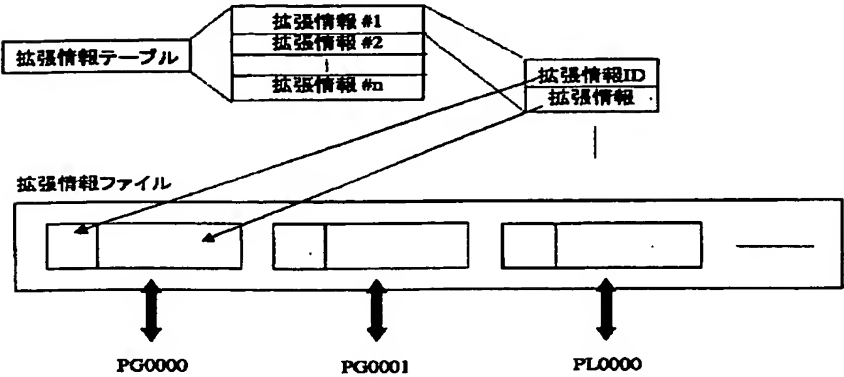
【図21】



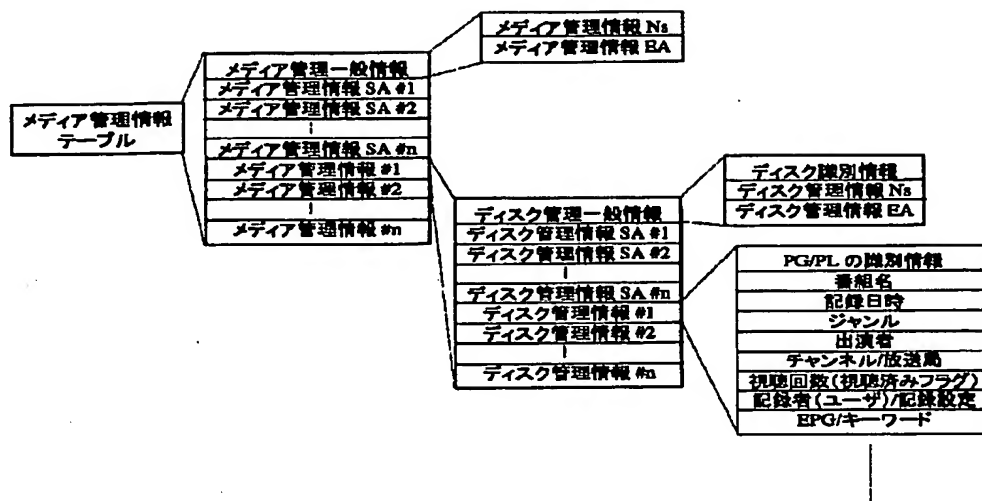
【図22】



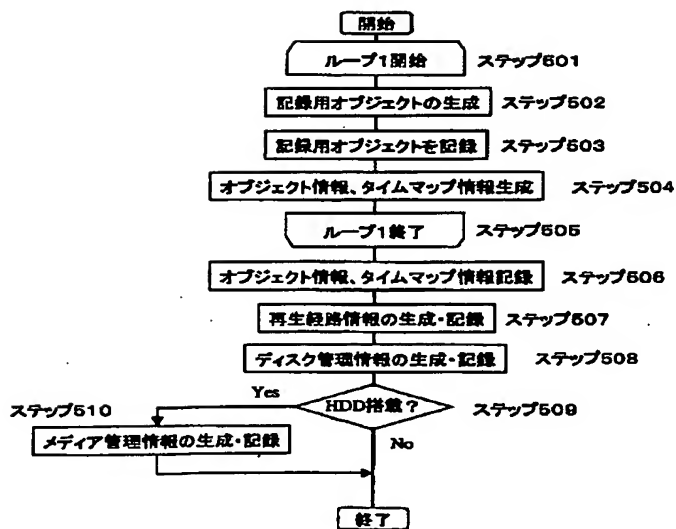
【図24】



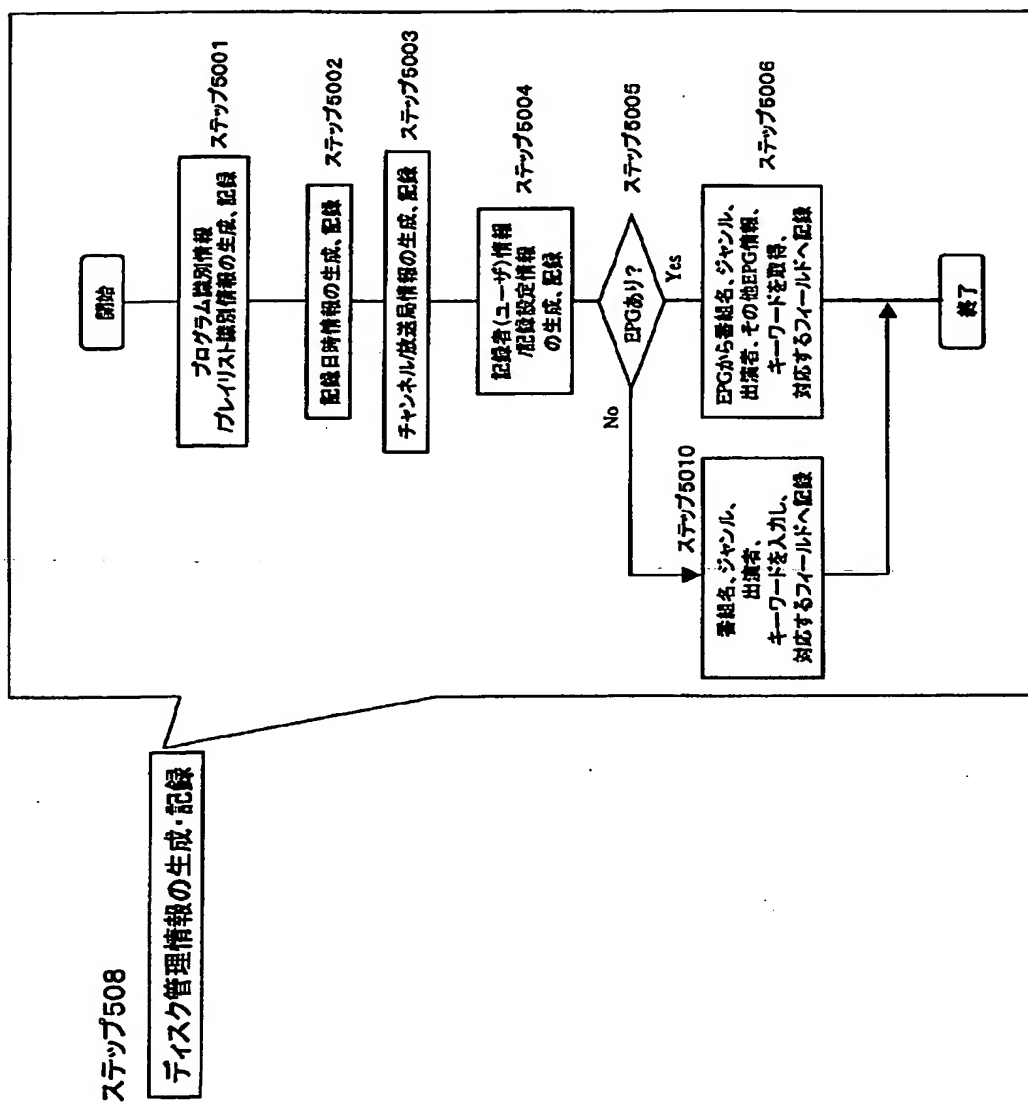
【図23】



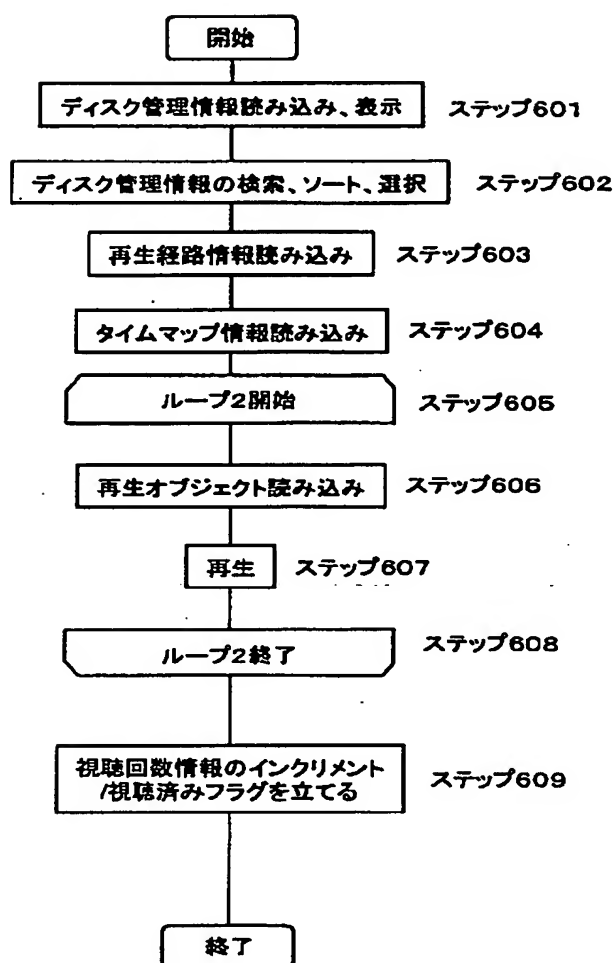
【図25】



【図26】



【図28】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マ-ト* (参考)	
H O 4 N	5/76	H O 4 N	5/92	H 5 D 1 1 0
	5/765		5/91	Z
	5/781		5/781	5 1 0 L
	5/91		7/08	A
	7/025			
	7/03			
	7/035			

(72) 発明者 八木 知隆
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

Fターム(参考) 5C052 AA01 AA04 AB04 AC08 CC11
DD04 DD10
5C053 FA14 FA20 FA23 FA25 FA30
GA11 GB06 GB15 GB38 HA29
JA21 JA22 KA01 KA08 KA26 05
LA01 LA06 LA07 LA11
5C063 AB03 AB05 CA12 CA23 DA01
DA07 DA20
5D044 AB05 AB07 BC01 BC04 CC04
DE02 DE49 DE53 DE57 EF05 10
FG18
5D077 AA22 AA30 BA15 BA18 CA11
DC11 DC12 EA33 EA34 HC12
HC17 HC21
5D110 AA13 AA17 AA27 AA29 DA02 15
DA04 DA11 DA15 DA17 DB03
DB10 DC05 DC16 DE01